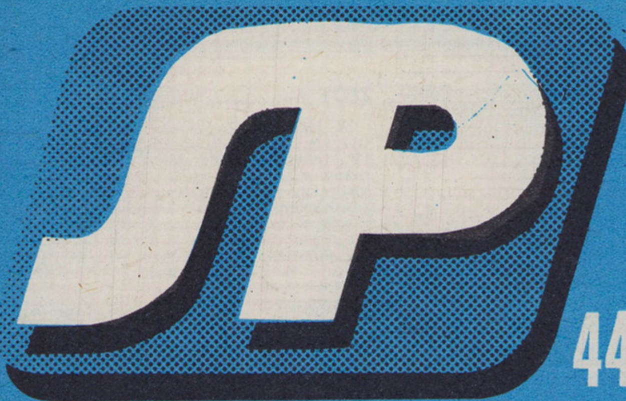
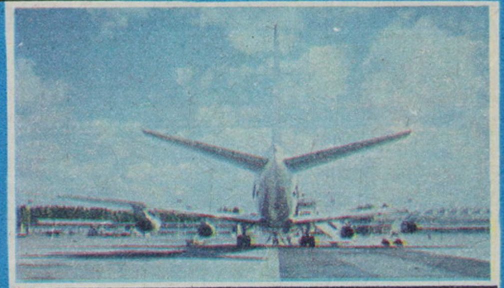
PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X



Mi-8 w Beskidach

UKŁADY KONSTRUKCYJNE ULM-ów

Barwa: ŁODZIE LATAJĄCE



44 ● (1875) ● 1987-11-01

CENA 40 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Czołowy polski pilot lotniowy, Józef Korol z Aeroklubu Wrocławskiego. Patrz str. 7: Rekord Polski. Na zdjęciu górnym: DC-8 na Okęciu. Patrz fotoreportaż na str. 4.
Zdjęcia: Wojciech Gorgolewski i Marian Kopczyński

Z LOTU PO KRAJU

40-LECIE WOJSKOWYCH ZAKŁADÓW GRAFICZNYCH

W Wojskowych Zakładach Graficznych im. gen. Aleksandra Zawadzkiego w Warszawie odbyło się 14 października br. uroczyste spotkanie z okazji obchodów 40. rocznicy ich powstania. Unowocześnione ostatnio WZGraf. świadczą usługi poligraficzne nie tylko dla potrzeb sił zbrojnych, ale także dla wydawnictw cywilnych. Drukowana jest tutaj m.in. „Skrzydlata Polska". W latach 1947—1987 WZGraf. wyprodukowały 250 mln egzemplarzy gazet, 1 mld — czasopism i 400 mln — książek, w tym również o tematyce lotniczej. W tym zakładzie powstaje jedyny w krajach socjalistycznych dziennik, drukowany techniką offsetową z zastosowaniem fotoskładu — „Żołnierz Wolności". Część hal produkcyjnych jest już skomputeryzowana.

W przeddzień święta — w tej zasłużonej drukarni, odznaczonej Orderem Sztandaru Pracy II klasy, gościł członek Biura Politycznego, sekretarz KC PZPR **Józef Baryła**, zapoznając się z nowoczesną techniką drukarską i problemami załogi. Natomiast w uroczystości jubileuszowej udział wzięli: szef Głównego Zarządu Politycznego WP gen. dyw. **Tadeusz Szaciło**, zastępca szefa GZP ds. propagandy gen. bryg. **Lesław Wojtasik**, sekretarz Komitetu Warszawskiego PZPR **Bogdan Michalski**, a także członkowie zarządu warszawskich wydawnictw, zakładów poligraficznych, redakcji gazet i czasopism oraz pracownicy i zasłużeni weterani sztuki drukarskiej, jak **Tadeusz Suchecki**, który przeszedł frontowe drogi z ludowym Wojskiem Polskim jako zecer w „Zwyciężymy".

Odczytano list okolicznościowy, przesłany załodze WZGraf. przez członka Biura Politycznego KC PZPR, ministra obrony narodowej gen. armii **Floriana Siwickiego.** W serdecznych słowach zawarte w nim były podziękowania załodze za umiejętności zawodowe, sumienność i niezawodność w realizacji odpowiedzialnych zadań poligraficznych, które przyczyniają się do pomnażania dorobku kultury narodowej. Zwracając się do pracowników WZGraf. gen. dyw. Tadeusz Szaciło podkreślił ich zasługi dla rozwoju poligrafii, ojczystej kultury, nauki i obronności kraju. Zakłady dobrze przyczyniają się do informowania społeczeństwa, kształtowania świadomości historycznej oraz wiedzy politycznej, ekonomicznej i obronnej. W uznaniu zasług wielu pracowników udekorowano Krzyżami Kawalerskimi Orderu Odrodzena Polski, Złotymi i Srebrnymi Krzyżami Zasługi oraz medalami Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny i Za Zasługi dla Obronności Kraju, odznakami Zasłużony Działacz Kultury, Za Zasługi dla LOK i im. Janka Krasickiego.

Wojskowe Zakłady Graficzne uhonorowano złotą odznaką TPPR i medalem pamiątkowym ZG PCK.

10 LAT CENTRUM BADAŃ KOSMICZNYCH

19 października br. odbyła się uroczysta sesja Rady Naukowej poświęcona podsumowaniu 10-letniego dorobku Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk. Towarzyszyła jej okolicznościowa wystawa zaprojektowanego sprzętu oraz wydawnictw naukowych. Problematyka naukowa Centrum Badań Kosmicznych obejmuje fizykę kosmosu, badania Ziemi metodami teledetekcyjnymi oraz geodezję satelitarną. Wśród projektów eksperymentalnych realizowanych w CBK w latach 1977—1987 znajdowały się następujące tematy: badanie jonosfery z wykorzystaniem sygnałów z satelitów, badania jonosfery polarnej, serwis heliogeofizyczny, badanie wpływów i zmian ruchów skorupy ziemskiej, konserwacja i dystrybucja skali czasu z dokładnością mikrosekundową oraz wyznaczanie współrzędnych stacji naziemnych.

W ciągu 10 lat w CBK uzyskano stopnie i tytuły naukowe: profesora zwyczajnego (1), profesora nadzwyczajnego (4), doktora habilitowanego (6) i doktora (17). CBK współpracowało w tym okresie średnio z 26 instytucjami krajowymi oraz 12 zagranicznymi. 19 pracowników CBK pełni różne funkcje w organizacjach międzynarodowych. W przyszłości CBK będzie uczestniczyło w następujących eksperymentach kosmicznych: Gamma-Telegwiazda, Aktywny I i II, Apeks, Fobos, Interbol, Koronas-1 i 2, Geo-Ik Didex-PSI, Ikar i Przyroda-Wizjer.

XV ZAWODY UŻYTECZNO-BOJOWE WOJSK OPK

W drugiej połowie września br. odbyły się XV Zawody Użyteczno-Bojowe Wojsk OPK o tytuł Zespołowego Mistrza Walki Powietrznej. Zgodnie z regulaminem klasyfikowano jedynie najlepsze zespoły. Punktacji indywidualnej nie prowadzono. Rozegrano 7 konkurencji, w tym cztery w powietrzu (trzy przechwycenia i bombardowanie).

Tytuł mistrza zdobył zespół pod dowództwem mjr. pil. **Stanisława Murawskiego** w składzie: por. pil. **Jacek Wojtaszczyk**, por. pil. **Kazimierz Michalik**, por. pil. **Eugeniusz Iwaniuk**, por. pil. **Tadeusz Tomczyk** (pilot rezerwowy), por. nawig. **Roman Taradejna** (starszy nawigator), chor. sztab. nawig. **Andrzej Kolski** (nawigator naprowadzania), por. **Jerzy Dybowski** (dowódca klucza obsługi technicznej samolotów).

Tytuł wicemistrzowski zdobył zespół pod dowództwem por. pil. **Jana Prusa** w składzie: por. pil. **Jan Włodarczyk**, por. pil. **Krzysztof Madej**, por. pil. **Zbigniew Jakubiak**, por. pil. **Lech Kołakowski** (pilot rezerwowy), kpt. nawig. **Mirosław Zwoliński** (starszy nawigator), kpt. nawig. **Andrzej Halkiewicz** (nawigator naprowadzania), por. **Andrzej Sokołowski** (dowódca klucza obsługi technicznej samolotów).

Sędziowskiej komisji lotniczej zawodów przewodniczył płk dypl. pil. **Jerzy Topolnicki.**

KOLEJNY CERTYFIKAT DLA DROMADERA

Rodzina samolotów Dromader jest od lat wizytówką polskiego przemysłu lotniczego na rynkach zachodnich. Ponad 400 egz. tych samolotów lata w licznych państwach Europy, Azji, Afryki oraz obu Ameryk. Aby samolot mógł być sprzedawany i latać w danym kraju musi mieć certyfikat. Ostatnio — po ponad dwuletnich staraniach o rozszerzenie certyfikatu amerykańskiego dla wersji samolotu PZL-18A — prace te zostały uwieńczone sukcesem. We wrześniu br. Federal Aviation Administration (Lotniczy Nadzór Amerykański), oddział w Brukseli, rozszerzył dotychczasowy certyfikat nr A47EU samolotu PZL M-18 również na wersję M-18A. Tak więc również wersja samolotu z drugą kabiną i powiększonymi do 700 l zbiornikami paliwa ma certyfikat amerykański. Jest to już drugi uzyskany w tym roku certyfikat dla tej wersji samolotu, bowiem w marcu br. uzyskał on certyfikat czechosłowacki. W mieleckiej wytwórni intensywnie prowadzi się prace rozwojowe całej rodziny tych samolotów. W pierwszych dniach października br. został przekazany do prób rezonansowych trzeci egzemplarz prototypu samolotu PZL M-24 Dromader Super. Przypominamy, że Dromader-Super został oblatany 20 lipca br.; pierwszy prototyp przechodzi próby statyczne, a drugi poddawany jest próbom w locie.

MI-8 AEROPOLU W URSUSIE

9 października br. w Zakładach Mechanicznych Ursus w Warszawie przy zastosowaniu powietrznego dźwigu — śmigłowca Mi-8 przedsiębiorstwa Aeropol, dokonano wymiany iskrownika przemysłowego w Zakładzie Odlewów. Konieczność zastosowania śmigłowca wynikała z braku możliwości dokonania szybkiej wymiany środkami tradycyjnymi. Cała operacja od przylotu do odlotu z terenu zakładu trwała 2 godziny. Z. M. Ursus zgłosiły chęć częstszego korzystania z usług powietrznego dźwigu.

NOWE MOŻLIWOŚCI LOTOWSKIEGO SYMULATORA IŁ-62M

Do istniejącego w PLL LOT symulatora samolotu Ił-62M zostały ostatnio wprowadzone zmiany, rozszerzające możliwości przećwiczenia na ziemi niestandardowych sytuacji, jakie mogą się zdarzyć w powietrzu. Należy do nich m.in.: uskok wiatru, jednoczesne uszkodzenie dwóch silników z jednej strony kadłuba, awaria systemu sygnalizacji niebezpiecznego zbliżania się do ziemi, niestateczna praca sprężarki (pompaż) oraz niesprawność steru wysokości. Poinformował nas o tym **Lucjan Romanowski** — kierownik działu szkolenia lotniczego i pokładowego PLL LOT. Dzięki bezpośredniej współpracy między LOTEM a przedsiębiorstwem Aerofłotu w moskiewskim porcie lotniczym Wnukowo, specjaliści radzieccy: **Anatolij Mierkułow**, **Wiktor Kundriawcew** i **Jewgienij Żukow** dokonali w sposób operatywny tej modernizacji symulatora, uwzględniając aktualne problemy doskonalenia szkolenia personelu latającego. Należy dodać, że zmiany te wprowadzone z inicjatywy i przy współudziale PLL LOT są nowatorskie na skalę RWPG. Na symulatorze samolotu Ił-62M wszystkie załogi LOTU doskonalą swe umiejętności przez 3 h w każdym kwartale. Ponadto jest on udostępniany załogom Interflugu w zamian za możliwość trenowania polskich załóg na symulatorze samolotu Tu-134, znajdującym się w Berlinie.

ZLOT MOTOLOTNIOWY W KOSOWIE

W Kosowie k. Nakła nad Notecią odbył się, w dniach 16—18 października br., IV Jesienny Zlot Motolotniowy, zorganizowany tradycyjnie przez środowisko lotniarzy z Aeroklubu Bydgoskiego, na zakończenie sezonu. Przybyło nań 15 pilotów z motolotniami i taka sama liczba obserwatorów — z Bydgoszczy i okolic, Gdańska, Łodzi, Piły, Słupska i Warszawy. Z powodu niesprzyjających warunków atmosferycznych, spośród 5 zaplanowanych konkurencji sportowych (w tym — przeloty nawigacyjne), rozegrano tylko konkurencję na celność lądowania z użyciem i bez użycia silnika. Na pierwszym miejscu uplasował się **Piotr Sucharski,** drugie miejsce zajął **Kazimierz Krygier,** a trzecie — **Karol Kubit** — wszyscy z Aeroklubu Bydgoskiego.

NOWY ZNACZEK LOTNICZY

We wrześniu br. skierowano do obiegu znaczek pocztowy wartości 15 zł, upamiętniający udział lotników polskich w Wojnie Obronnej Polski 1939. Na znaczku są dwie ilustracje: atakujący samolot myśliwski P.11c oraz wizerunek dowódcy Brygady Pościgowej płk. pil. Stefana Pawlikowskiego. Nad ilustracjami umieszczono napis: Wojna Obronna 1939, a pod nimi: Bitwy nad Warszawą. Znaczek wydrukowano wielobarwną techniką rotograwiurową na papierze kredowym, w formacie 51x31,25 mm. Znaczek projektował artysta plastyk Bogdan Wróblewski.

WYDAWNICTWA

IZYDOR KOLIŃSKI — **LOTNICTWO POLSKI LUDOWEJ 1944—1947.** Wydawnictwo MON — 1987. Wydanie I (poprawiona i rozszerzona edycja „Ludowe Lotnictwo Polski 1943—1945" — wyd. II 1969). Str. 504, cena 1350 zł, nakład 20 000 + 350 egz.

ADAM POPIEL — **PAMIĘCI POLEGŁYCH LOTNIKÓW 1933—1939.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1987. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 32). Str. 20, cena 380 zł, nakład 19 650 + 350 egz.

TOMASZ J. KOWALSKI — **GODŁO I BARWA W LOTNICTWIE POLSKIM 1939—1945.** Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1987. Biblioteczka Skrzydlatej Polski (nr 42). Str. 180 + 12 tablic barwnych, cena 240 zł, nakład 39 650 + 350 egz.

ZMARLI

9 października 1987, w wieku 58 lat **JERZY ZBIGNIEW STAROŃ**, dziennikarz, m.in. były pracownik „Skrzydlatej Polski" (1954—1957), rzecznik prasowy Aeroklubu PRL, ostatnio redaktor naczelny gazety „Mikroelektronik", odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

10 października 1987, w wieku 78 lat, **EDMUND FRASZEWSKI**, długoletni pracownik PLL LOT.

10 października 1987, w wieku 62 lat, **JERZY TOMCZYK**, żołnierz 1 Polskiej Brygady Spadochronowej w W. Brytanii, uczestnik bitwy pod Arnhem.

13 października 1987, w wieku 60 lat, **EDWARD PAWŁOWSKI**, ppłk w st. spocz., zasłużony oficer Wojsk Lotniczych, odznaczony Krzyżami Oficerskim i Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- WYSTAWY OSIĄGNIĘĆ NAUKI I TECHNIKI RADZIECKIEJ
- OD LIGOTKI DO RZESZOWA
- SIŁY POWIETRZNE ZSRR
- PORTY LOTNICZE MOSKWY
- RADZIECKIE ŚMIGŁOWCE

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **ZSRR.** Nakładem moskiewskiego wydawnictwa „Maszinostrojenije" ukazała się po rosyjsku książka pt. „Interkosmos — eto sotrudniczestwo", której autorami są m.in. Piotr Klimuk i Mirosław Hermaszewski. Polska edycja tej książki, pt. „Interkosmos — znaczy współpraca", została wydana wcześniej przez Wydawnictwa Komunikacji i Łączności w ramach Biblioteczki Skrzydlatej Polski. Wydanie moskiewskie ma sztywne okładki i kosztuje w ZSRR 1 rubla.

● **RFN.** 1 września br. zmarł w wieku 91 lat znany niemiecki pilot i konstruktor Gerhard Fieseler. W 1934 zwyciężył w Paryżu w pierwszych mistrzostwach świata w akrobacji samolotowej, do najsłynniejszych jego konstrukcji należał samolot Fieseler Storch.

● **FAI.** Międzynarodowa Federacja Lotnicza przyznała kolejne odznaki za szybowcowe przeloty ponad 1000 km. Otrzymali je: 76. Holger Back (1 030,36) km, 77. Wilfried Gross-Kinsky (1 060,8 km), 78. Jochen Goller (1 031,96 km), 79. Ulrich Gmelin (1 031,96 km), 80. Uli Schwenk (1 004,8 km), 81. Dieter Huttner (1 031,96 km). Wszyscy są pilotami RFN, a przeloty wykonali w Australii.

● **JUGOSŁAWIA.** Drugi co do wielkości w tym kraju przewoźnik powietrzny Adria będzie od 18 grudnia br. wykonywał loty czarterowe do Tel-Awiw w Izraelu. W tej sprawie zawarto porozumienie z urzędem lotnictwa cywilnego w izraelskim ministerstwie transportu.

● **CHRL/WIETNAM.** Podano oficjalnie, że 5 października br. po południu jednostki sił powietrznych armii chińskiej, rozmieszczone w Kuangsi — rejonie autonomicznym ChRL — zestrzeliły wietnamski samolot wojskowy, który — jak napisał pekiński dziennik „Renmin Ribdo"... dwukrotnie wtargnął w głąb przestrzeni powietrznej ChRL na odległość ponad 30 km. Wietnamska agencja VNA podała, że z powodu złej pogody samolot sił powietrznych Wietnamu zszedł z kursu w czasie lotu ćwiczebnego w przestrzeni powietrznej na północy kraju.

● **ZSRR/IRAN.** Pierwszy po dwuletniej przerwie samolot pasażerski Aerofłotu wystartował 15 października z międzynarodowego portu lotniczego Szeremietiewo 2 w Moskwie do Teheranu. Regularne rejsy na trasie Moskwa-Teheran, wznowione z inicjatywy strony irańskiej, odbywają się raz w tygodniu.

● **RFN.** W Aalen-Heindenheim/Elchingen rozegrano krajowe mistrzostwa motoszybowców (1987-07-2-12). W klasie 18-metrowej startowało 22 zawodników, zwyciężył H. Grix na Ventusie CT; w klasie otwartej z udziałem 11 zawodników pierwsze miejsce zajęli Binder-Kreutzer na ASH-25BM; w klasie klubowej motoszybowców dwumiejscowych startowało 8 zawodników, zwyciężyła załoga Lehmann-Richter.

● **WŁOCHY.** Samolot ATR-42 regionalnych linii lotniczych, lecący z Mediolanu do Kolonii, rozbił się 18 października w okolicy miejscowości Conza do Crezzo, w pobliżu miasta Lecce. Zginęło 34 pasażerów i 3 członków załogi.

● **ZSRR.** 18 października br. samolot Cessna-172 odleciał z Moskwy do Ronne. Na maszynie tej, jak wiadomo, obywatel RFN Mathias Rust 28 maja br. ZSRR i wylądował na Placu Czerwonym wtargnął nielegalnie w obszar powietrzny w Moskwie, za co skazany został na 4 lata pozbawienia wolności. Zgodnie z porozumieniem, Cessna-172 zwrócona została aeroklubowi RFN. Po samolot przyleciał pil. Hollnagel, który wraz z radzieckim nawigatorem Izmaiłowem odtransportował maszynę z lotniska Szeremietiewo (start o 07:57), przez Ryge do Ronne na duńskiej wyspie Bornholm (lądowanie o 17:25).

● **SZWECJA.** Przewoźnik czarterowy Transwede rozpoczął samolotem MD-80 loty na trasie północno-atlantyckiej, ze Sztokholmu do Fort Lauderdale na Florydzie, w USA. Lot trwa 10 godzin 23 minuty.

● **RFN.** Federalny zarząd lotnictwa podał, że w 1986 wykonano w republice: 973 307 tzw. lotów zawodowych, co stanowi wzrost o 7% w stosunku do 1985 (906 692); 1 328 209 tzw. lotów niezawodowych, co stanowi wzrost o 2% w stosunku do 1985 (1 307 683) oraz 1 264 231 lotów szybowcowych, o 2% mniej niż w 1985 (1 295 599).

● **WIELKA BRYTANIA.** Powstało nowe śmigłowcowe przedsiębiorstwo przewozowe pn. European Helicopters (EHL).

● **SINGAPUR.** W dniach 27—31 stycznia 1988 odbędzie się tam wystawa lotniczo-kosmiczna Asian Aerospace 88. Weźmie w niej udział 250 wystawców z 24 krajów, w tym 12 będzie miało swe narodowe pawilony wystawowe.

● **HOLANDIA.** Flota powietrzna KLM składa się z 57 samolotów, przedsiębiorstwo zatrudnia 17 491 personelu naziemnego i 3744 personelu latającego. W roku handlowym 1986/87 KLM osiągnął zysk 301 milionów guldenów przy współczynniku 66,9% wykorzystania miejsc w samolotach.

Prace montażowe przy użyciu śmigłowców wykonywane są w naszym kraju od lat, jednak z punktu widzenia technicznego nie jest to temat dobrze znany. Usługi takie przestały być rewelacją, więc rzadko spotyka się o nich wzmianki. Chyba że prace wykonywane są na jakimś wyjątkowym obiekcie, na przykład Pomnik Grunwaldzki w Krakowie. Tymczasem ten temat kryje wiele ciekawych zagadnień.



Mi-8 w BESKIDACH

Usługi montażowe i demontażowe z użyciem śmigłowców wykonuje Przedsiębiorstwo Usług Lotniczych Aeropol. Dysponuje śmigłowcami Mi-2, o udźwigu do 800 kg, oraz cięższymi Mi-8. W przypadku tych drugich, na ogół, nie przekracza się obciążenia ładunkiem o masie większej niż 2500 kg.

Właśnie takim śmigłowcem niżej podpisany wybrał się, wraz z ekipą Aeropolu — do Szczyrku, gdzie miał być zdemontowany stary wyciąg narciarski z Hali Skrzyczeńskiej na Małe Skrzyczne (1 201 m npm) i zamontowany nowy. O wyborze śmigłowca do tego zadania zadecydowała jego możliwość manewrowania w trudnym, górzystym terenie — w przeciwieństwie do ciężkiego sprzętu naziemnego.

* * *

Przygotowuje się linę. Jest to lina stalowa o przekroju 25 mm, w odcinkach po 10 m. W zależności od warunków łączy się ze sobą 2 lub 3 takie odcinki (w sumie 20 lub 30 m; jeżeli montaż odbywa się wśród wyższych drzew, lina musi być dłuższa). Do zaczepu pod kadłubem śmigłowca (z systemem awaryjnego zrzutu) mocuje się dodatkowy, pośredni krótki odcinek liny o mniejszej średnicy i mniejszej wytrzymałości (wytrzymałość liny zasadniczej wynosi ok. 25 Mg). Ten krótki odcinek, to bezpiecznik. Jeżeli lina ma się zerwać, to zerwanie powinno nastąpić właśnie w tym miejscu, tuż pod kadłubem. Lina zerwana pod wpływem naprężenia powoduje wokół spustoszenie — w tym wypadku zagrożony mógłby być wirnik śmigłowca. O skutkach tego nie trzeba pisać.

W tym samym czasie załoga także sprawdza radiostacje i ustala zasady łączności (wybiera się kanały, sprawdza słyszalność itd.). Łączność radiowa jest podstawą porozumiewania się załogi śmigłowca z ekipą znajdującą się na ziemi.

W podłodze ładowni śmigłowca zdejmuje się klapę zasłaniającą okrągły otwór do obserwacji (pilot nie widzi z kabiny podwieszonego ładunku).

Nie bez znaczenia jest przygotowanie słupów wyciągu, które przez śmigłowiec będą przenoszone. Przytroczone do nich liny muszą być ułożone w taki sposób, by wykluczone było ich poplątanie lub zaczepienie o cokolwiek. Sprawdza się też szczegółowo, czy nie pozostały na nich np. śruby, nakrętki lub kamienie, które potem — gdy słup już będzie zawisał, mogłyby spadać i powodować obrażenia.

Teraz ekipa naziemna odjeżdża w rejon akcji, gdzie odbywać się będzie montaż elementów wyciągu. Najważniejszą rolę pełni tam kierownik operacji — był nim pil. Jerzy Malczyński — mający bezpośrednią łączność radiową z załogą śmigłowca.

Tymczasem w śmigłowcu załoga zajmuje miejsca. Obydwaj piloci i mechanik pokładowy zasiadają w swych fotelach, zaś obok otworu w podłodze kabiny transportowej, na materacu, zajmuje miejsce — w pozycji leżącej — operator.

Po uzyskaniu zgody na loty, śmigłowiec startuje, do haka na końcu liny zaczepiany jest słup wyciągu narciarskiego.

Śmigłowiec z ładunkiem nadlatuje nad miejsce montażu. Tu obniża wysokość manewrując zarazem tak, aby słup znalazł się jak najbliżej monterów. Od tego momentu ściśle współpracują ze sobą trzy osoby: pilot śmigłowca, operator na pokładzie i kierownik operacji na ziemi. Obserwator i kierownik przekazują pilotowi polecenia — jakie ruchy i w którą stronę ma wykonać, by niesiony obiekt znalazł się we właściwym miejscu.

Pilot — Andrzej Urbański — zwierzył się, że słuchanie tych poleceń nie jest sprawą łatwą. Wydają je równocześnie dwie osoby i z tego szumu informacyjnego należy wyselekcjonować to, co najważniejsze. Niekiedy padają polecenia sprzeczne — jedno z nich jest, najprawdopodobniej, już nieaktualne. Wtedy trzeba chwilę zaczekać, by rzecz się wyjaśniła. Tego selektywnego wsłuchiwania się nie sposób opanować od razu. Drugi pilot, Bogdan Nosek, bardzo narzeka na szum informacyjny.

Słup wyciągu jest coraz bliżej miejsca swego przeznaczenia. Gdy znajduje się dostatecznie nisko, wyciągnięte ręce monterów chwytają zwisające linki manewrowe (przywiązane zawczasu do słupa). Za ich pomocą wytłumia się nadmierne wahania słupa i ustawia wstępnie na właściwym położeniu, po czym monterzy chwytają go bezpośrednio.

Teraz reakcje wszystkich — pilota i monterów — stają się coraz bardziej precyzyjne. Obiekt musi być ustawiony z dokładnością do kilku centymetrów.

Ważny jest sam moment oparcia na podłożu każdego przenoszonego i montowanego w ten sposób obiektu. Z chwilą oparcia go, śmigłowiec pozbawiony zostaje znacznego obciążenia, przyłożonego w określonym miejscu, więc warunki jego pracy w powietrzu zmieniają się. Takie sytuacje wymagają od pilota doświadczenia.

Teraz lot (przez cały czas — w zawisie) należy obniżyć na tyle, by w rękach monterów mógł znaleźć się hak — w celu odczepienia go. Gdy to nastąpi, pozostaje do wykonania wzniesienie się na odpowiednią wysokość, by w czasie przelotu koniec liny, z hakiem, nie zaczepił o przeszkody. I następuje odlot po następny słup...

Tak można — wydawałoby się — w nieskończoność. A jednak akcje takie dalekie są od rutyny. Zdaniem pil. Andrzeja Urbańskiego każda jest inna, niekiedy nawet bardzo bogata w nieprzewidziane wydarzenia, dla obserwatora z zewnątrz niemal nieuchwytne. Każda też, to osobna suma stresów, czasami bardzo duża!

Niekiedy więcej emocji dostarczają prace demontażowe, o nie mniejszym znaczeniu i skali trudności (czasem bardziej niebezpieczne). Prowadzi się je przede wszystkim przy rozbiórce starych kominów, które stanowią zagrożenie ze względu na stan techniczny. Gdy ich rozbiórka sukcesywna na ziemi okazuje się niemożliwa, a wysadzenie całości w powietrze nie wchodzi w rachubę ze względu np. na bliską zabudowę — wtedy jako środek pozostaje śmigłowiec.

Pomimo maksimum profilaktyki, w akcjach takich zagrożony bywa zarówno człowiek operujący na kominie, jak i pilot śmigłowca. Nietrudno się domyśleć, że owym człowiekiem na kominie może być tylko ktoś z kwalifikacjami alpinistycznymi. Od pewnego czasu jest nim, współpracujący z Aeropolem, Zdzisław Kurban — były członek spółdzielni Alpinex, od niedawna założyciel i prezes spółdzielni Altus.

Metodą taką rozbiera się zwykle kominy metalowe, zmontowane z kilku członów, połączonych śrubami. Należy doprowadzić do stanu, by wszystkie segmenty były porozłączane, ale jeszcze ze sobą się trzymały — zwykle na jednej lub dwóch śrubach, które łatwo i szybko można odkręcić, gdy przymocowana jest już lina łącząca segment ze śmigłowcem, zawisającym na górze.

Zamocować linę i odkręcić tę ostatnią śrubę musi ten sam człowiek, na którego czekają niekiedy prozaiczne — zdawałoby się — niespodzianki.

Śmigłowiec w locie elektryzuje się i biada temu, kto pierwszy dotknie go jeszcze przed lądowaniem, podczas którego następuje uziemienie. Sztuka polega na tym, by nie być tym pierwszym — lina najpierw musi dotknąć komina i przez niego uziemić śmigłowiec. Sprawa niby błaha, ale niech ktoś spróbuje zostać naelektryzowany na wysokości kilkunastu metrów, stojąc na dodatek na wąskiej krzyżie komina, który i tak grozi zawaleniem.

To tylko jedno ze znanych doskonale pracownikom Aeropolu zagrożeń. Nie sposób opisać ich wszystkich — doświadczenie zdobywa się wraz z praktyką.

Oto człon demontowanego komina został już połączony liną ze śmigłowcem, odkręcono też ostatnią śrubę łączącą go z pozostałą częścią. Teraz pilotowi pozostaje unieść się w górę wraz z ciężarem i złożyć go w umówionym miejscu. Tymczasem segment komina przechyla się, opierając się u dołu tylko częścią krawędzi o podstawę, zaś górna część zawisa na linie. I teraz właśnie może nastąpić najgorsze: jeżeli segment (kilkaset kg) spadnie gwałtownie z podstawy, zadziała dynamicznie na śmigłowiec, w kierunku pionowym. Pilot wyczuł (bo nie mógł z kabiny widzieć) w czym rzecz i zadziałał ułamek sekundy wcześniej — uniósł płynnie śmigłowiec ku górze, naprężając linę stopniowo, co zniwelowało siłę nadmiernego szarpnięcia. Po wylądowaniu — jak opowiedział — niemal zjadł palonego papierosa.

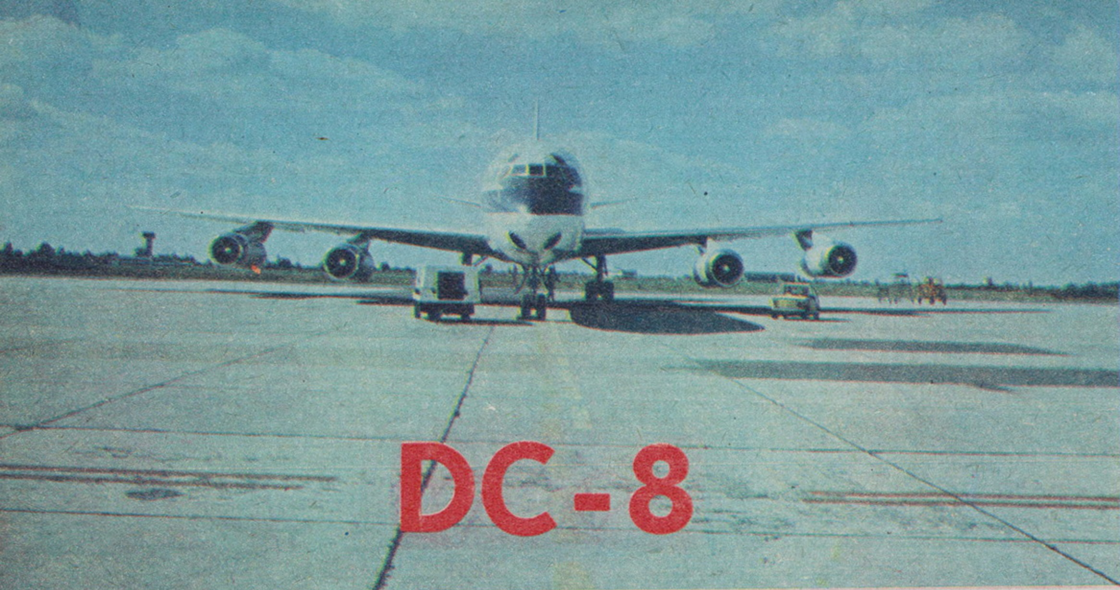
Zdaniem pil. Andrzeja Urbańskiego, tego latania nie da się porównać z żadnym innym.

PIOTR GÓRSKI

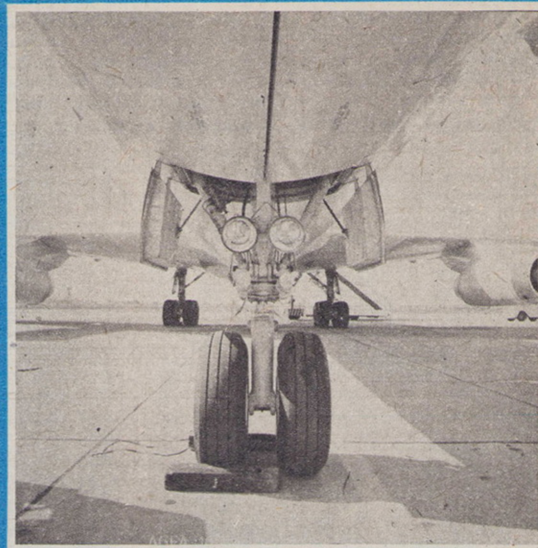
Na zdjęciach: Mi-8 Aeropolu w akcji na Hali Skrzyczeńskiej (ustawianie pierwszego słupa wyciągu) oraz na lotnisku Babice.

Zdjęcia autora

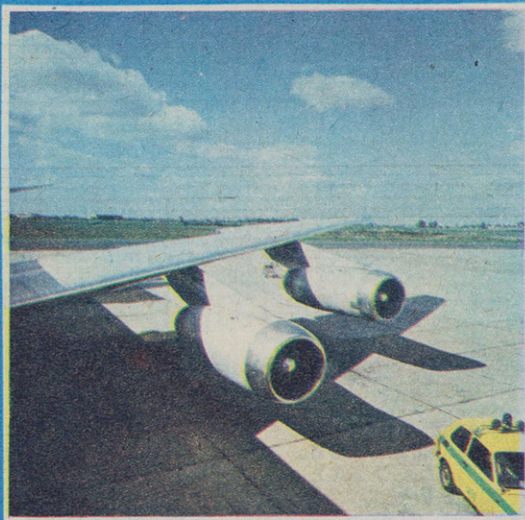




DC-8









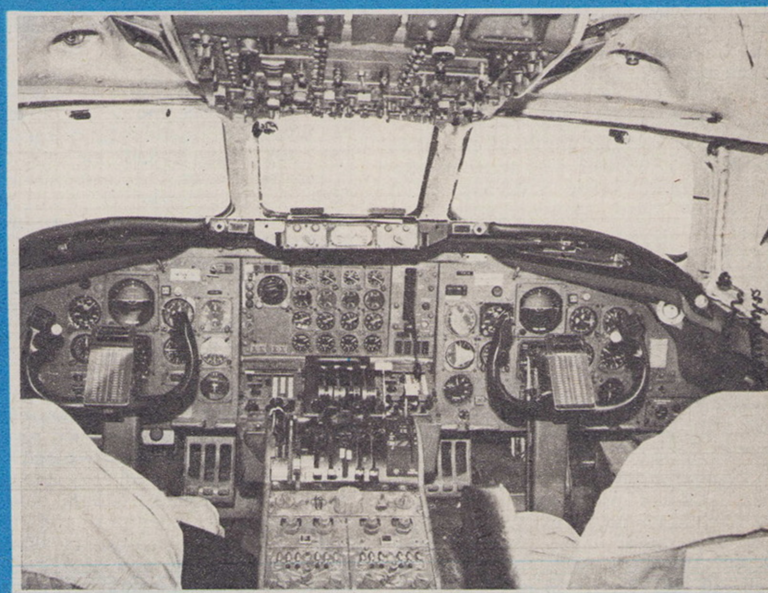
Samolot Douglas DC-8 Super 62 (nr rej. N8968U) wynajęty przez Polskie Linie Lotnicze LOT wylądował na warszawskim lotnisku Okęcie 31 sierpnia 1987. Właścicielem samolotu jest przedsiębiorstwo amerykańskie International Air Leases Inc., natomiast za jego obsługę i eksploatację odpowiedzialna jest firma Arrow Air Inc., będąca filią International Air Leases. Poprzednimi użytkownikami samolotu, wyprodukowanego 16 lipca 1969, były amerykańskie towarzystwa lotnicze United Airlines i Braniff, po czym samolot został sprzedany obecnemu właścicielowi. Samolot napędzany jest czterema wyciszonymi turboodrzutowymi silnikami dwuprzepływowymi Pratt and Whitney JT3D-7, których poziom hałasu nie przekracza ostrych norm amerykańskich. Samolot przeznaczony jest do przewozu 204 pasażerów w klasie turystycznej na trasach do 9360 km i w PLL LOT obsługuje linie północnoatlantyckie w lotach regularnych i czarterowych do Nowego Jorku, w planie – Chicago i Detroit oraz ewentualnie Montreal, Toronto i Vancouver w Kanadzie.

Pierwszy rejs w barwach LOTU (po namalowaniu na kadłubie napisu Chartered by LOT Polish Airlines) odbył się 1 września br. na trasie do Nowego Jorku (port lotniczy im. Johna F. Kennedy'ego). Obsługą techniczną płatowca, silników i wyposażenia zajmuje się w Polsce dwóch mechaników Arrow Air Inc., oddelegowanych do Warszawy i dysponujących odpowiednim zapasem części zamiennych, które także mogą być sprowadzane z jednego z europejskich składów. Personel latający to piloci amerykańscy – pracownicy Arrow Air Inc., natomiast personel pokładowy, złożony obecnie częściowo ze stewardes polskich (LOT) i amerykańskich (Arrow Air), stopniowo zastępowany będzie – po przeszkoleniu – personelem całkowicie polskim, po uzyskaniu zgody nadzoru amerykańskiego (decydują względy bezpieczeństwa).

Na zdjęciach przedstawiamy samolot DC-8 Super 62 w barwach Polskich Linii Lotniczych LOT.

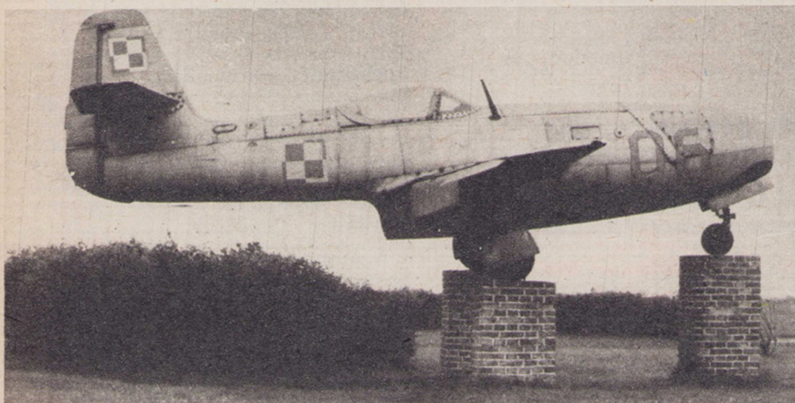
(WJG)

Zdjęcia: Marian Kopczyński









Opinia Rady Muzealnej Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w sprawie rekonstrukcji zniszczonych eksponatów techniki lotniczej pochodzenia niemieckiego brzmi następująco:

„Rada Muzealna Muzeum Lotnictwa i Astronautyki na swym posiedzeniu w dniu 15 września br, przy udziale zaproszonych przez Dyrektora Generalnego Lotnictwa Cywilnego przedstawicieli Ministerstwa Obrony Narodowej, Ministerstwa Kultury i Sztuki, Narodowej Rady Kultury, zakładów i placówek naukowych przemysłu lotniczego, konserwacji zabytków, Naczelnej Organizacji Technicznej oraz Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich, rozpatrzyła zlecony przez Ministra Komunikacji do zaopiniowania „Program (warunki) odrestaurowania eksponatów techniki lotniczej przy współpracy z Muzeum Komunikacji i Techniki w Berlinie Zachodnim lub ustalenia innych możliwości rozwiązania tego problemu".

Rada na podstawie oceny:
warunków działalności oraz stanu zaplecza muzeum; stanu technicznego magazynowanych wraków samolotów wymagających rekonstrukcji; technicznych i ekonomicznych wyników doświadczalnie wykonanej w 1986 w Muzeum Komunikacji i Techniki w Berlinie Zachodnim rekonstrukcji dwóch pierwszych samolotów, z których eksploatowany w Polsce Albatros L-30 powrócił do MLiA w Krakowie, natomiast Jeannin Stahltaube, nie mający żadnych związków z Polską, pozostał w MKiT w stałym depozycie; negatywnych wyników prowadzonych w latach 1986—1987 przez MLiA oraz DG LC badań możliwości ulokowania w krajowych, cywilnych i wojskowych, zakładach produkcyjnych lub remontowych rekonstrukcji wraków 18 samolotów poniemieckich; opinii ekspertów na temat technicznych i ekonomicznych uwarunkowań rekonstrukcji eksponatów.

Po wysłuchaniu stanowisk w sprawie przedstawicieli resortów obrony narodowej, kultury i sztuki oraz komunikacji, stwierdza, że rekonstrukcja zniszczonych samolotów wymaga: opracowania przez historyków lotnictwa dokumentacji niezbędnej dla zachowania autentyzmu eksponatów, zgodnie z wymogami muzealnictwa; użycia wielu unikalnych elementów i materiałów odpowiadających wymogom technologii stosowanej w latach produkcji oryginału; zatrudnienia personelu o wysokich kwalifikacjach z zakresu budowy sprzętu lotniczego i muzealnictwa; wysokich kosztów wynikających z konieczności indywidualnego podejścia do pracochłonnych rozwiązań wszelkich problemów o charakterze historycznym, konstrukcyjno-technologicznym i materiałowym (znaczną ilość użytych w konstrukcji materiałów należałoby sprowadzić z krajów zachodnich).

Ze względu na poważne zniszczenie wraków samolotów sięgające 60—90% i brak perspektywy ich rekonstrukcji w Polsce, zachodzi bezwzględna potrzeba szukania efektywnych dróg rozwiązania problemu.

Dalsze utrzymywanie obecnego stanu spowoduje straty bezpowrotne. W tej sytuacji współpraca zapoczątkowana z MKiT w Berlinie Zachodnim stanowi racjonalną próbę rekonstrukcji samolotów. Stanowisko takie w pełni poparł na posiedzeniu Rady Muzealnej Muzeum Lotnictwa i Astronautyki szef Techniki Lotniczej, zastępca Głównego Inspektora Techniki WP gen. bryg. prof. dr inż. Mieczysław Sikorski.

Rada Muzealna jednogłośnie stwierdza, że koncepcja rekonstrukcji ważnych dla Polski samolotów w MKiT, kosztem depozytu w Berlinie Zachodnim samolotów nie związanych z historią lotnictwa polskiego oraz nie stanowiących wartości dla historii rozwoju lotnictwa światowego, jest słuszna.

W związku z tym Rada proponuje:

1. Dokonanie pogłębionego badania wraków samolotów, celem precyzyjnego określenia ich wartości historycznej dla Polski i lotnictwa światowego. W tym celu należy sporządzić dla każdego wraku odrębną pełną dokumentację historyczną zawierającą aktualny stan techniczny. Dokumentację tę należy przedstawić Radzie Muzealnej do zaopiniowania.

RADY

2. Kontynuować współpracę z MKiT w zakresie rekonstrukcji samolotów ważnych dla Polski i lotnictwa światowego; wraki nie związane z Polską i lotnictwem światowym przekazać do MKiT jako depozyt, zgodnie z obowiązującymi w PRL przepisami.

3. W przypadku możliwości uzyskania z zagranicy innych ważnych dla Polski eksponatów muzealnych z dziedziny lotnictwa, dokonać możliwie najkorzystniejszej wymiany na zasadzie „towar za towar".

Stanowisko Rady Muzealnej poparł w pełni, będący zresztą członkiem Rady Muzealnej MLiA, przewodniczący Sekcji Lotniczej ZG SIMP — prof. dr hab. inż. Jerzy Lewitowicz. Trzeba przyznać, że Sekcja Lotnicza SIMP poprzez swą komisję historyczną energicznie włącza się w rozwiązywanie problemów krakowskiego muzeum.

Ale jest to tylko jedna sprawa, pozostało jeszcze wiele innych. Zadaniem naczelnym jest poszukiwanie form rozwoju muzealnictwa lotniczego, a co za tym idzie — zastanowienie się nad przyszłością krakowskiego Muzeum Lotnictwa i Astronautyki, które ma obecnie skromne możliwości i — nie ma się co łudzić — w najbliższych latach ma małe szanse dorobienia się lepszych. W związku z tym, co podkreślono na posiedzeniu Rady, zachodzi pilna potrzeba opracowania zakresu działania krakowskiego muzeum. Przy dotychczasowym tempie dostarczania do Krakowa eksponatów w naturze, trzymania ich na otwartym terenie, trudnościach w konserwacji sprzętu, z biegiem lat doprowadzać będzie do pomnażania wraków.

Nie ma na świecie takiego muzeum lotniczego, które gromadziłoby wszystko. Taką jednak rolę próbuje się od dawna narzucić muzeum w Krakowie, nie bacząc na jego ograniczone możliwości. Muzeum ma tylko jeden i do tego ogromnie zatłoczony hangar. Na drugi — stojący za obiektami politechniki, w którym mieści się zajezdnia autobusów komunikacji miejskiej — nie ma żadnych szans, gdyż ma być tam, po wyprowadzeniu MZK — hala sportowa, zgodnie z wolą mieszkańców osiedla. Takich hangarów muzeum potrzebuje co najmniej trzech, czterech, co jest dziś marzeniem utopijnym. Szansą pewnej poprawy warunków lokalowych muzeum jest przydzielenie mu sąsiednich terenów z garażami, na co jednak przyjdzie z pewnością poczekać, o ile uda się to w ogóle. Skoro więc nie ma warunków, należy dla MLiA opracować realny zakres działania, preferując gromadzenie sprzętu w naturze, przede wszystkim takiego, który ma ważne znaczenie z punktu widzenia historii lotnictwa polskiego. Krakowska placówka powinna być głównie Muzeum Lotnictwa Polskiego, bez pretensjonalnego dodatku „i Astronautyki".

Zdaniem specjalistów-historyków muzea lotnicze powinny prowadzić następującą działalność: gromadzić, przechowywać, konserwować, remontować, rekonstruować i udostępniać samoloty, śmigłowce, szybowce, silniki i inny sprzęt lotniczy, w tym zbiory pomocnicze jak modele, odznaki, medale, puchary,

RADY

mundury i inne przedmioty związane z lotnictwem oraz archiwalia. Do działalności muzeum należy także właściwe kwalifikowanie posiadanych eksponatów pod względem znaczenia ich rozwiązań konstrukcyjnych oraz znaczenia w historii lotnictwa (dokonanymi wyczynami czy uczestnictwem w rozwoju lotnictwa).

Niezbędne dla prowadzenia takiej działalności są: archiwum lotnicze z biblioteką i zbiorem dokumentacji technicznej; pracownia dokumentacji konserwatorskiej, remontowej i rekonstrukcyjnej; zespół rzeczoznawców oceniających znaczenia eksponatów; warsztaty remontowe oraz zespół studyjno-informacyjny, prowadzący popularyzację i opracowujący wydawnictwa informacyjne i opracowania historyczne.

RADA MUZEALNA
Muzeum Lotnictwa
i Astronautyki w Krakowie

(powołana 1987-04-24 na pięcioletnią kadencję)

Przewodniczący — płk pil. mgr inż. **Antoni Milkiewicz**

Zastępcy — **Wojciech Grzybkowski, Wacław Kiepiel**

Sekretarz — **Zbigniew Baranowski**

Członkowie — **Andrzej Glass, Mieczysław Hańderek, Andrzej Jankowski, Ryszard Kaczkowski, Jerzy R. Konieczny, Czesław Krzemiński, Mieczysław Krzyżanowski, Jerzy Lewitowicz, Krystyna Maślanka, Mieczysław Mikulski, Bogusław Piękoś, Kazimierz Szumielewicz, Karol Świerczek, Ryszard Witkowski.**

W tym względzie Rada Muzealna MLiA może i powinna doradzać, co poprawić w funkcjonowaniu krakowskiej placówki muzealnej. Jej zadaniem powinno również być powołanie, wspólnie z dyrekcją muzeum, Towarzystwa (nie Ligi, jak proponują niektórzy; tę nazwę zostawmy dla Ligi Lotniczej, którą wcześniej czy później przyjdzie reaktywować) Przyjaciół Muzealnictwa Lotniczego, gdyż ku temu pora najwyższa. Społeczne wsparcie jest bardzo potrzebne krakowskiej placówce.

Wiele mówimy i piszemy o tym, co trzeba, aby muzeum w Krakowie sprawnie i skutecznie działało. Na to wszystko, o czym wspomniano powyżej — potrzebne są ogromne pieniądze. W Dyrekcji Generalnej Lotnictwa Cywilnego MK wyliczono, że:

- **na inwentaryzację muzealną i opracowanie dokumentacji posiadanych zbiorów potrzeba rocznie 5 mln zł;**
- **na rekonstrukcję zniszczonych eksponatów produkcji polskiej — 35—50 mln zł;**
- **na remont kapitalny i modernizację hangaru — 80—120 mln zł;**
- **na budowę pawilonu i wiaty o powierzchni do 3 000 m² — ok. 120 mln zł;**
- **potrzeba dla muzeum co najmniej 12—15 nowych etatów, aby można było podjąć działalność przewidzianą zadaniami statusu muzeum.**

Na 1988 rok budżet MLiA opracowano na 90 mln złotych i złożono do Ministerstwa Kultury i Sztuki. Ile z tego faktycznie muzeum otrzyma, dowiemy się dopiero za 2—3 miesiące.

Codzienna rzeczywistość dopisze ciąg dalszy muzealnych dylematów. Może w warunkach drugiego etapu reformy gospodarczej znajdzie ono lepsze możliwości swej egzystencji?

(kon)

Odrzutowy Jak-23 na lotnisku Aeroklubu Gliwickiego (u góry) i CSS-13 (poniżej). Zdjęcia: Wacław Hołyś i Marian Kobrzyński

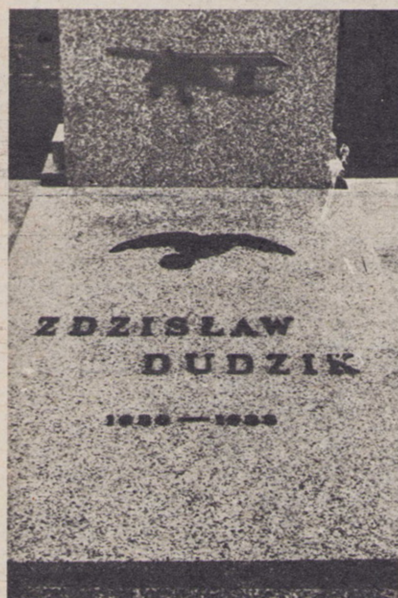




AEROKLUBY nr 94

REDAGUJE PPŁK REZ. BOLESŁAW GACZKOWSKI
PRZY WSPÓŁPRACY BIURA ZARZĄDU GŁÓWNEGO AEROKLUBU PRL

NAGROBEK ZDZISŁAWA DUDZIKA



31 grudnia 1987 minie cztery lata od śmierci Zdzisława Dudzika — mjr. rez. pilota, znakomitego sportowca i instruktora lotniczego, wychowawcy licznych pilotów, wieloletniego szefa wyszkolenia Aeroklubu Warszawskiego, potem trenera samolotowej kadry narodowej, twórcy polskiej szkoły latania rajdowego i precyzyjnego, ojca światowych sukcesów Polaków w tych dyscyplinach. Niezwykłe dokonania Z. Dudzika, zmarłego przedwcześnie, w wieku zaledwie 53 lat, spowodowały, iż grono przyjaciół i działaczy lotnictwa postanowiło wznieść nagrobek na jego mogile.

Z tą myślą w 1984 powstał Społeczny Komitet Budowy Nagrobka, który korzystając z przychylności „Skrzydlatej Polski" wielokrotnie apelował na jej łamach o wpłaty na wspomniany cel. Wkrótce na konto Aeroklubu PRL zaczęły wpływać pieniądze: od przyjaciół i znajomych, lotników i sympatyków lotnictwa, seniorów i młodzieży, osób prywatnych i instytucji. Wpłaty napływały przede wszystkim z kraju, ale także z zagranicy. Równolegle rozpoczęto starania i prace, zmierzające do budowy nagrobka. Wszystko trwało dość długo, ale wreszcie Społeczny Komitet może niniejszym poinformować, iż nagrobek Zdzisława Dudzika jest gotowy i przykrywa jego mogiłę, znajdującą się w kwaterze lotników na Cmentarzu Komunalnym (dawny Wojskowy) w Warszawie, na Powązkach. Mamy nadzieję, że Święto Zmarłych będzie dla wielu okazją by odwiedzić mogiłę Z. Dudzika i zobaczyć nowo zbudowany nagrobek.

Komitet i żona Zdzisława Dudzika, Maria, wyrażają wdzięczność i serdeczne podziękowanie wszystkim, którzy w jakikolwiek sposób przyczynili się do powstania nagrobka. Nagrobek Zdzisława Dudzika, który przedstawia zdjęcie, jest jakże pięknym świadectwem spontanicznego odruchu lotniczych serc.

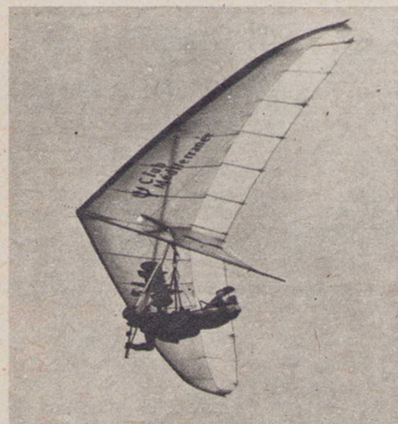
Komitet i Maria Dudzikowa szczególnie dziękują: projektantowi nagrobka artyście grafikowi Grzegorzowi Niewczasowi, mgr inż. Grażynie Szumowskiej z kopalni w Borowie, mgr. Mieczysławowi Zuberowi z zakładu kamieniarskiego, rzeźbiarzowi Stanisławowi Milewskiemu z Kopalni Bełchatów, inżynierom Stanisławowi Mroczykowi, Stefanowi Szyszkowskiemu i Lechowi Karolczykowi z Fabryki Maszyn Górniczych w Piotrkowie Trybunalskim, kierownikowi Aeroklubu Ziemi Piotrkowskiej płk. pil. Janowi Jąkale i innym. Ponad dwieście tysięcy złotych, jakie wpłynęły na wspomniany cel, pokryły znaczną część kosztów nagrobka, wiele zrobiono bezinteresownie, wysiłkiem społecznym.

Nagrobek wykonany jest z kilkunastu płyt ciemnoszarego granitu. Na płycie pionowej widnieje płaskorzeźba samolotu PZL-104 Wilga, na której wielkie sukcesy sportowe odnosili Z. Dudzik i jego podopieczni. Na płytach poziomych przymocowano dużą odznakę polskiego pilota wojskowego oraz również mosiężny napis: ZDZISŁAW DUDZIK 1930—1983.

Kończąc swoją działalność Społeczny Komitet Budowy Nagrobka, popierany przez Komisję Samolotową Aeroklubu PRL i redakcję „Skrzydlatej Polski", proponuje, aby mogiła Zdzisława Dudzika była miejscem, w którym spotykać się będą ekipy narodowe w nawigacyjnym sporcie samolotowym, powracające z mistrzostw Europy i świata, tak jak to zaczęto w 1984 (a potem zaniechano). Byłby to kolejny, piękny dowód pamięci o wybitnym lotniku, który trwale, złotymi zgłoskami zapisał się w historii lotnictwa polskiego.

HEK

BEZPIECZEŃSTWO w LOTNIARSTWIE



Amerykańska lotnia Sensor 510.
Zdjęcie: M. Grzyb

Przyglądając się lotom na lotniach, czasami zastanawiamy się nad problemem bezpieczeństwa tego pięknego sportu.

Ciekawą statystykę na ten temat zamieścił miesięcznik „Flying" (maj 1987). Okazuje się, że w 1986 na 100 tys. h lotu na lotniach przypadało w USA 1,43 śmiertelnych ofiar wypadków. Liczba ta wynika z następujących — nie mniej interesujących — danych: 7 tys. czynnych pilotów spędziło łącznie w powietrzu 350 tys. h, z czego 5 poniosło śmierć.

Dla porównania podajemy, że w statystykach ogólnych lotnictwa, na tę samą liczbę godzin lotu przypadło 2,7 śmiertelnych ofiar wypadków (704,7 tys. pilotów, łączny czas lotów 33,7 mln h, 900 ofiar wypadków).

Jak widać z powyższego, lotniarstwo może być sportem bezpieczniejszym niż inne rodzaje lotnictwa. Wymaga to jednak spełnienia określonych warunków, zarówno przez producentów lotni jak i użytkowników. Wielka jest na tym polu zasługa Amerykańskiego Stowarzyszenia Producentów Lotni (HGMA) oraz Amerykańskiego Stowarzyszenia Użytkowników Lotni (USHGA), które opracowały i wprowadziły do użytku odpowiednie testy aerodynamiczno-wytrzymałościowe sprzętu, bezpieczne programy szkolenia, zasady przyznawania uprawnień oraz przepisy wykonywania lotów.

Jak bardzo istotne są te elementy, wskazuje statystyka z lat siedemdziesiątych, kiedy to lotniarstwo rozwijało się żywiołowo i w sposób niezorganizowany. Otóż w połowie lat siedemdziesiątych notowano rocznie 33,6 śmiertelnych ofiar wypadków.

Zdecydowana poprawa bezpieczeństwa latania na lotniach sprawiła, że amerykański organ nadzoru lotnictwa cywilnego FAA zrzekł się swoich praw do lotniarstwa, traktując je jako samodzielną formę sportu lotniczego.

Przytoczone statystyki nasuwają pewne refleksje. Chodzi przede wszystkim o duży czas lotów w ciągu roku, przypadający średnio na jednego pilota w USA. Wynosi on około 50 h. Jest to wartość niebagatelna i wiąże się bezpośrednio z bezpieczeństwem latania. Istnieje bowiem pewne minimum godzin, jakie pilot powinien wylatać w ciągu roku, aby mógł latać bezpiecznie. Chodzi o utrwalenie nawyków pilotażowych oraz przyswojenie określonej taktyki latania, która zmniejszy prawdopodobieństwo popełnienia przez pilota błędu zagrażającego bezpieczeństwu.

Polscy czołowi zawodnicy spędzają w powietrzu mniej niż 20 h rocznie i zaledwie ocierają się o ową wartość minimalną. Ten stan rzeczy wynika z istniejących dotychczas ograniczeń ruchowych (np. nie można latać wspólnie z szybowcami) oraz ze względów ekonomicznych. Obecnie bowiem większość wydatków związanych z lataniem ponosi sam pilot lotniowy. Przyznawane kadrowiczom stypendium (2000 zł miesięcznie) jest stanowczo za małe.

Niezbędny jest sponsor, który czołówce lotniowej zapewniłby normalne stypendium przynajmniej przez 4 wiosenno-letnie miesiące w roku. Takie stypendium, rekompensujące koszty utraconych zarobków oraz pokrywające podstawowe wydatki związane z treningiem, byłoby radykalnym krokiem dynamizującym rozwój tego sportu w Polsce.

Zrównanie przynajmniej do średniej liczby godzin spędzonych w powietrzu przez pilotów zagranicznych warunkuje nie tylko tak upragnione przez wszystkich sukcesy sportowe, ale ma również bezpośredni związek z podniesieniem bezpieczeństwa latania.

MIROSŁAW RODZEWICZ

BIULETYN AEROKLUBU PRL nr 623

Zarząd Główny Aeroklubu PRL zatwierdził listę komisarzy sportowych w sporcie lotniowym.

I. Aeroklub Białostocki: 1. Stanisław Korzeniowski.
II. Aeroklub Bielsko-Bialski: 1. Ryszard Futa, 2. Wojciech Gorgolewski, 3. Grzegorz Kocjan, 4. Bogdan Pawiński.
III. Aeroklub Bydgoski: 1. Krzysztof Kosior, 2. Waldemar Wolski.
IV. Aeroklub Jeleniogórski: 1. Tomasz Cygal, 2. Wiesław Dziedzio.
V. Aeroklub Kielecki: Grzegorz Cedro.
VI. Aeroklub Krakowski: 1. Michał Ornatkiewicz, 2. Jan Psuj, 3. Leszek Sypek, 4. Tadeusz Okręglicki, 5. Wojciech Paździurkiewicz.
VII. Aeroklub Mielecki: 1. Piotr Korpal.
VIII. Aeroklub Poznański: 1. Lech Molewski.
IX. Aeroklub Rybnickiego Okręgu Węglowego: 1. Zbigniew Leparski, 2. Krystian Fojcik, 3. Stanisław Stokłosa.
X. Aeroklub Słupski: 1. Zygmunt Konieczny, 2. Zbigniew Zalewski, 3. Zdzisław Daszkiewicz.
XI. Aeroklub Śląski: 1. Jerzy Uziębło, 2. Zdzisław Sznapka, 3. Andrzej Gancorz, 4. Andrzej Wieniawa-Leszczyński, 5. Kazimierz Zgoda, 6. Zygmunt Kubiński, 7. Jacek Kibiński, 8. Andrzej Miciński, 9. Piotr Mitras, 10. Stanisław Piwowar.
XII. Aeroklub Tatrzański: 1. Józef Gigoń.
XIII. Aeroklub Warszawski: 1. Mirosław Rodzewicz, 2. Antoni Rodziewicz, 3. Bolesław Pych, 4. Andrzej Klimkowski, 5. Franciszek Kaźmierczak, 6. Alojzy Dernbach, 7. Grzegorz Rycaj, 8. Mirosław Grzyb, 9. Jerzy Wolf, 10. Janusz Wasilewski, 11. Maciej Kłębek, 12. Zdzisław Szczęsny.
XIV. Aeroklub Wrocławski: 1. Ryszard Borkowski, 2. Józef Korol.
XV. Aeroklub Ziemi Wałbrzyskiej: 1. Andrzej Bińkowski, 2. Jerzy Wojtczak.
XVI. Aeroklub Lubelski: 1. Wojciech Sozański, 2. Władysław Kowalik.
XVII. Aeroklub Ziemi Piotrkowskiej: 1. Wojciech Nowak.

SREBRNE ODZNAKI LOTNIOWE

1. Zbigniew Zalewski (Aer. Słupski): 5 h 15 min, 1720 m, 70,9 km. 1986—07—17.

REKORDY LOTNIOWE

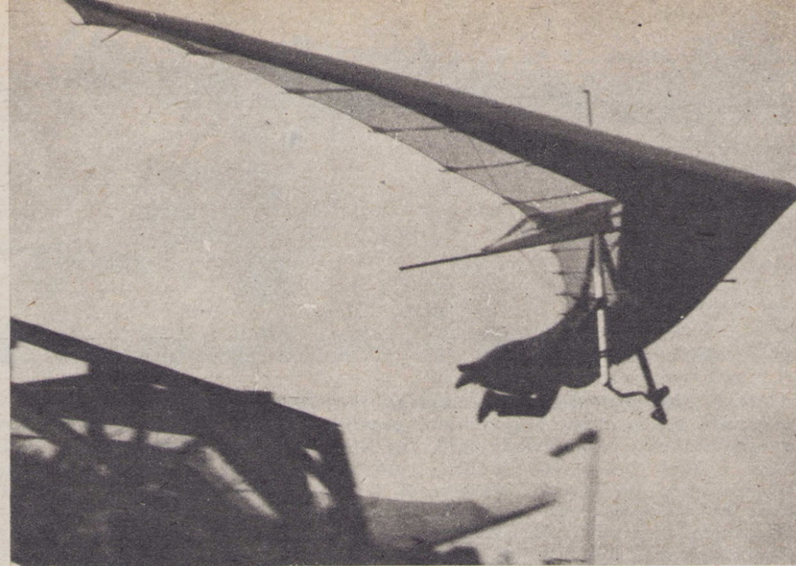
1. Odległość przelotu otwartego (rekord krajowy): Józef Korol (Aer. Wrocławski). Lotnia Vega, Żar, 88,0 km. 1987—07—11.

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL

Płk dypl. pil. JANUSZ CHARACHAJCZUK

LOTNIE

11 lipca 1987 Józef Korol ustanowił nowy, lotniowy rekord Polski w przelocie otwartym. Przeleciał 88 km, poprawiając o 12 km dotychczasowy rekord, należący od 1986 do Krzysztofa Grzyba. Oto relacja z rekordowego lotu.



REKORD POLSKI

Szczyt góry Żar, 11 lipca 1987. Zadaniem dnia dla uczestników I Lotniowych Mistrzostw Państw Socjalistycznych był przelot otwarty. Na starcie reprezentanci Bułgarii, CSRS, ZSRR i cała plejada czołowych lotniarzy polskich, wśród nich Józef Korol.

Komunikat meteorologiczny przewidywał zachmurzenie 3/8 Cu o podstawach 1100—1300 m nad start, usytuowany na szczycie góry Żar, umiarkowany wiatr zachodni, i takież umiarkowane wznoszenia. Po południu pogoda miała się pogorszyć.

Tym razem Korol nie zwlekał ze startem, chociaż wyczekał na właściwy moment. Tuż przed 12:00 oderwał się z lotnią Vega od szczytu Żaru. Szybko nabrał wysokości w locie żaglowym i niebawem nawiązał kontakt z termiką. W zdecydowanym kominie termicznym, w którym krążyło już kilka innych lotni, Vega wynosiła go coraz wyżej. Wiatr spychał lotnie na wschód. Korol mając na wysokościomierzu 800 m, był nad Wielką Puszczą, 5—6 km od Żaru. Jako pierwszy z grupy zdecydował się na przeskok do następnej chmury, za Targanicami, w kierunku Zemborzyc. Za nim polecieli pozostali. Najbliżej niego, w odległości 30—50 m byli Zbigniew Zalewski, Zdzisław Daszkiewicz i Alojzy Dernbach. Widział ich bardzo dokładnie i zachęcał gestami rąk, by lecieli wspólnie, ławą, tak by nie ominąć wznoszeń. Za Targanicami, w okolicy Madochory napotkali wznoszenie 2 m/s. Po wycentrowaniu komin wznosił lotnie spokojnie, z prędkością 1,5 m/s. Niespodziewanie ze wznoszeniem nie zabrał się Zalewski i opadał coraz niżej.

Gdy Korol miał 900 m, Dernbach i Daszkiewicz byli o 50 wyżej. Dernbach, ryzykując poleciał w błękit nieba, nad Suchą Beskidzką, w kierunku znacznie oddalonego cumulusa. Korol, już samotnie, wrócił natomiast pod pewniejszy według niego cumulus nad Przełęczą Kocierską. Tam znalazł 1 m/s, w którym podkręcił kilkadziesiąt metrów wysokości.

W tym czasie zobaczył budującą się chmurę w lewo od Zemborzyc, w kierunku Myślenic. Lecąc do niej spostrzegł, że Dernbach i Daszkiewicz są razem, ale znacznie niżej, z prawej strony, w kierunku Suchej Beskidzkiej. Obserwował ich długo, aż do lądowania Daszkiewicza, sam krążąc w dobrym kominie pod wybraną chmurą. Wprawdzie lecąc do niej stracił sporo wysokości na przeskoku — duszenia do 4 m/s — ale wynagrodziło mu to dwumetrowe wznoszenie, w którym z 500 m wywindował się na 900 m. Cumulus zaczął się jednak rozpadać, co było sygnałem, że trzeba szukać nowej chmury. Wybrał jędrny cumulus, w kierunku na Kalwarię Zebrzydowską. Wykonał dość długi przeskok, obserwując bacznie opadającą wskazówkę wariometru.

Są to chwile pełne emocji i szybkich kalkulacji, dokąd z danej wysokości można dolecieć. Stracił sporo wysokości, ale pod wybraną chmurą, w rejonie Kalwaria Zebrzydowska — Sułkowice znów napotkał zdecydowane wznoszenie, które wyniosło go na 1150 m. Przemieszczając się w kominie z wiatrem, znalazł się między Kalwarią Zebrzydowską a Wadowicami. Spostrzegł, że w kierunku 40 stopni za Wadowicami budowały się cumulusy. Tam jednak kończyła się wyznaczona dla zawodników strefa lotów. Postanowił więc wracać pod wiatr, pod ładny szlak Cu. Krążył długo pod chmurą, czekając aż coś się wykluje w kierunku Myślenic. Trzymając się blisko chmur, trzy razy osiągał ich podstawy na wysokości 1150 m.

Lecąc od chmury do chmury, odległych o 3—4 km, tracił na przeskoku po ok. 300 m, ale wkrótce je odzyskiwał. Na jednym z przeskoków zobaczył lotnię Kanion, myśląc że pilotuje ją Zalewski. Później okazało się, że był to Zbigniew Hańderek. Zaobserwowana lotnia była niżej, w kierunku Myślenic, w podwójnej odległości między dwoma cumulusami. Niebawem lotnia podleciała do Korola. Byli więc teraz we dwóch. Było raźniej, a co ważniejsze w locie zespołowym mogli pokusić się o dobry rezultat. Po osiągnięciu podstawy chmur Hańderek odleciał jednak w kierunku Mszany Dolnej, do dużego cumulusa, odległego o 10—12 km. Korol tymczasem ocenił, że tenże duży Cu oznaczać może... duże duszenie na przeskoku i nie poleciał za Hańderkiem. Odczekał jeszcze 15 s i gdy chmura, pod którą był, zaczęła się rozpadać, poleciał także w kierunku Mszany Dolnej. Na przeskoku jego lotnia opadała w duszeniu 2—4 m/s. Obserwując na wysokościomierzu topniejące metry, widział jednocześnie, jak Hańderek męczył się na małej wysokości, a wkrótce potem wylądował. Nad miejsce lądowania kolegi nadleciał na wysokości zaledwie 100 m i był prawie pewien, że także wyląduje. Nie poddawał się jednak z góry. Walcząc do końca, wiedziony doświadczeniem i instynktem wleciał nad teren między wioską a zboczem, gdzie... znalazł 0,5—1,0 m/s wznoszenia. Trzymał się w nim najlepiej jak mógł, centrując słaby komin. Wkrótce było pełne 1 m/s. a na wysokości 300—400 m wznoszenie wzrosło do fantastycznych w tym momencie 4 m/s. Pomimo dużej turbulencji, wkrótce znalazł się pod podstawą chmury na wysokości 1300 m.

Zobaczył znów Myślenice. Kiedyś marzył, by tam właśnie dolecieć. Teraz marzenie było w zasięgu ręki. Poleciał więc w tym kierunku. Lecąc pewnie od chmury do chmury, niewiele tracąc na przeskokach, pewnie doleciał do Myślenic od strony zachodniej. Z kolei lecąc pod szlakiem znalazł się 2 km przed Dobczycami, nad pięknym zamkiem, który podziwiał z lotu ptaka.

Od Dobczyc chciał lecieć w kierunku Bochni, ale tam widoczna była inwersja, a odległości od najbliższych cumulusów ocenił na 7 km. Było to zbyt ryzykowne, zdecydował więc wrócić pod poprzedni Cu i czekać na poprawę warunków. Gdy wreszcie zdecydował się lecieć w kierunku Bochni, zobaczył że nad drogą, tzw. zakopianką, w kierunku Rabki budowały się niezbyt duże ale dość gęste Cu. Skorzystał skwapliwie z okazji. Lecąc nad zakopianką, mając z lewej strony rzekę, doleciał do skrzyżowania z drogą na Mszanę.

Tam skończyły się cumulusy i komfort psychiczny pilota. Zastanawiał się co robić dalej: trzymać się Cu i czekać na nowe chmury na trasie czy też polecieć w kierunku Mszany Dolnej, pod budujący się tam cumulus, ale odległy o ok. 7 km. Oglądając się wokoło zobaczył niespodziewanie lotnię, na kierunku północno-zachodnim, w odległości ok. 4 km, 200—300 m wyżej. Jak się później okazało był to Dan Vyhnalik z CSRS. Decydując się na lot w kierunku Mszany Dolnej Korol spostrzegł, że zaobserwowana lotnia leci za nim. Po 3 km Korol skręcił w prawo, w kierunku bliższego niż na wprost cumulusa. Doleciał do niego nisko, na 300 m. Na szczęście spotkał pod nim wznoszenie 1—3 m/s i bez problemów uzyskał wysokość 1100 m. Chciał wprawdzie osiągnąć podstawę chmur, ale nie udało się. Poleciał więc do wcześniej upatrzonego Cu nad Mszaną. W niewielkim duszeniu międzykominowym 1,5 m/s doleciał pod Cu, gdzie spotkał 1,5 m/s wznoszenie. Krążąc w nim przesuwał się z wiatrem w kierunku Kasiny. Nad górą Śnieżnica osiągnął 1100 m i był pod podstawą chmury. Poleciał znów nad Kasinę, gdzie pod Cu podkręcił wysokość i skierował się w kierunku Tymbarku.

Z lewej była Skrzydlana, rodzinna wieś jego przyjaciela, także lotniarza, Zygmunta Koniecznego, który prosił go kiedyś by, jeśli znajdzie się w tym rejonie, koniecznie przeleciał nad tą miejscowością. Tak też uczynił, dla przyjaciela, ale to był błąd taktyczny. Stracił bowiem 400 m, a próba powrotu pod poprzednią chmurę, z powodu przeciwnego wiatru nie miała szans powodzenia. Postanowił więc, że z posiadanej wysokości 500 m wykona przelot na prędkości maksymalnego zasięgu, w kierunku Łososiny Dolnej, do granicy wyznaczonej strefy lotów. Nie chciał jednak tej granicy przekroczyć, a jej identyfikację utrudniał nie znany mu teren. Opadanie było jednak znaczne, 2 m/s, i pilot zorientował się, że tej granicy po prostu nie zdoła przelecieć.

Wykorzystując po trasie najmniejsze wznoszenia, nie przekraczające 0,5 m/s, obserwował bacznie teren. Za rozciągającym się przed nim zboczem mogło być lotnisko Aeroklubu Podhalańskiego. Wysokość jednak szybko topniała i bał się, że może nie przelecieć tego zbocza, tym bardziej że leciał na pożyczonej od Janusza Wasilewskiego lotni Vega, konstrukcji Pawła Wierzbowskiego, której nie chciał uszkodzić. Na wysokości 100—200 m trochę go jeszcze podtrzymało, ale bliskie lądowanie było nieuniknione. Będąc nad wsią Laskowa Dolna rozpoczął manewr do lądowania na upatrzonym, jedynym nadającym się do tego poletku między Laskową Dolną a Laskową Górną, obok drogi Limanowa—Bochnia. Wylądował o 16:00, po czterech godzinach lotu, zmęczony ale zadowolony. Wiedział bowiem, że osiągnął dobry wynik i ustanowił nowy rekord Polski. W Laskowej Górnej spotkał się z bardzo miłym przyjęciem przez mieszkańców, zwłaszcza p. Rokiecińskich, którzy serdecznie go ugościli. Przeżył piękne chwile radości ze sportowego sukcesu, których nie sposób zapomnieć.



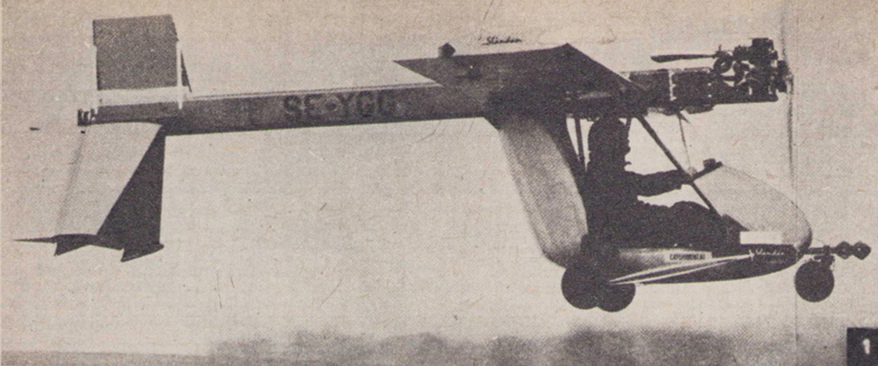
JÓZEF KOROL. Urodzony 21 września 1949 w Zamościanach nad Niemnem (ZSRR), do kraju wrócił w 1958. Członek Aeroklubu Wrocławskiego, czołowy polski pilot lotniowy, reprezentant i rekordzista kraju. Lata od 1976. Na lotniach wylatał 150 h i przeleciał ponad 600 km. Instruktor lotniowy II klasy. Uczestnik licznych imprez w kraju i za granicą, zwłaszcza na Węgrzech i w CSRS. Zdobywca 2 miejsca w tegorocznych I Lotniowych Mistrzostwach Państw Socjalistycznych na Żarze. Trzykrotnie startował w mistrzostwach świata (Austria, Francja, RFN). Dwukrotny mistrz Polski (1981, 1984) oraz wicemistrz (1983) i drugi wicemistrz kraju (1982). Lata również na motolotniach, za sterami których spędził w powietrzu ponad 150 h. Rzemieślnik, prowadzi we Wrocławiu zakład krawiecki.

Zdjęcia autora

HENRYK KUCHARSKI

ULM DLA AEROKLUBÓW

Specjalnie dla „Skrzydlatej Polski”



Pracę nad projektem ultralekkiego samolotu Optimum 86, przeznaczonego dla aeroklubów bułgarskich, poprzedziły badania właściwości aerodynamicznych i konstrukcyjnych tej klasy statków powietrznych. Dokonano analizy ponad 200 jedno- i dwumiejscowych ULM-ów o układzie tradycyjnym, w których stateczniki i stery są umieszczone za środkiem mas, na osi podłużnej samolotu. Brano pod uwagę samoloty z silnikami tłokowymi, o sterowaniu aerodynamicznym, z lotkami na płacie i sterami wysokości oraz kierunku na ogonie. Analiza informacji umożliwiła uściślenie zakresu zmian podstawowych parametrów tego typu samolotów.

Jednomiejscowe ULM-y z reguły mają masę własną nie większą niż 150 kg i masę użyteczną nie przekraczającą 100 kg, przy prędkości minimalnej około 45 km/h. Natomiast dwumiejscowe — mają masę własną nie większą niż 175 kg i użyteczną nie przekraczającą 200 kg, przy takiej samej prędkości minimalnej.

Z kolei ULM-y jednomiejscowe (w nawiasie podano wartości dla dwumiejscowych) charakteryzują się obciążeniem powierzchni nośnej w granicach 14—20 (18—24) kg/m², obciążeniem wzdłuż rozpiętości 21—26 (27—35) kg/m oraz obciążeniem mocy 6—15 (8—21) kg/kW.

Wpływ obciążenia powierzchni nośnej na parametry prędkości ULM-ów jest taki sam, jak dla innych typów samolotów, ale należy wziąć pod uwagę to, że ograniczenie tego obciążenia do 20—24 kg/m² zostało podyktowane zwiększoną elastycznością tkanin stosowanych na pokrycia płata ULM-ów.

WYBÓR UKŁADU

W wyniku analizy aktualnych informacji dotyczących ULM-ów, sklasyfikowano podstawowe układy konstrukcyjne stosowane w praktyce światowej dla samolotów ultralekkich. Zostały one przedstawione na rys. 1. Wspólne dla tych statków powietrznych jest usytuowanie płata — jest on umieszczony z reguły wysoko (górnopłat) i wzmocniony zastrzałami lub odciągami. Znaczy to, że płat nie jest wolnonośny. Odmienne, przy różnych układach, jest usytuowanie silnika — przed lub za fotelem pilota (śmigło odpowiednio — ciągnące lub pchające), wpisanie tarczy śmigła w rzucie bocznym w obrys kadłuba i umieszczenie dodatkowej (trzeciej) podpory podwozia — pod przodem lub pod ogonem samolotu.

Różne układy konstrukcyjne oceniano według następujących kryteriów:
— zwartości, tj. najmniejszego rozłożenia masy wzdłuż osi podłużnej i pionowej samolotu. Umożliwia ona zmniejszenie masy i momentów bezwładności samolotu, co z kolei poprawia jego sterowność;
— doskonałości, gdyż wprost proporcjonalnie zależy od niej prędkość lotu, prędkość wznoszenia, zasięg oraz rozbieg;
— możliwości zastosowania większego ciągu śmigła, bowiem od ciągu zależą prawie wszystkie osiągi samolotu;
— możliwości uzyskania odpowiedniego współczynnika siły nośnej do startu i lądowania przy minimalnej, teoretycznie możliwej, prędkości. Start i lądowanie przy mniejszej prędkości umożliwiają skrócenie rozbiegu i dobiegu.

Przytaczamy podstawowe wnioski z analizy różnych układów ULM-ów, według powyższych kryteriów.

Układ 1 (klasyczny) umożliwia uzyskiwanie doskonałości do około 12 i maksymalnego ciągu śmigła, ponieważ pracuje ono w niezaburzonym strumieniu powietrza. Wysokość podwozia **c** jest podyktowana z warunku wymaganego przez Normy Zdatności Lotniczej samolotów lekkich — odległości między końcówką śmigła a powierzchnią lotniska przy maksymalnym załadunku samolotu (**a** — co najmniej 200 mm) i niezbędnego kąta **Θ** do oderwania od ziemi oraz lądowania samolotu przy kącie natarcia maksymalnie zbliżonym do odpowiedniej teoretycznej prędkości minimalnej lotu. Wysokość goleni głównych jest więc dość duża i masa podwozia może osiągnąć do około 12% masy własnej samolotu.

Układ 2. W celu spełnienia wymaganej przez Normy minimalnej odległości między końcówką śmigła a dowolną częścią samolotu (**B** — co najmniej 100 mm) trzeba albo usytuować wyżej silnik, albo zmniejszyć średnicę śmigła. Pierwsze rozwiązanie prowadzi do zwiększenia oporu aerodynamicznego i w konsekwencji do zmniejszenia doskonałości samolotu, a drugie — do zmniejszenia ciągu śmigła. W celu uzyskania odpowiedniego kąta **Θ** trzeba w wielu przypadkach ustawiać belkę ogonową pod kątem do osi przedniej części kadłuba, co komplikuje konstrukcję i zwiększa jej masę.

Układ 3. Uzyskanie wymaganych wymiarów **a** i **B** oraz kąta **Θ** nieuchronnie prowadzi do zwiększenia wysokości goleni **c** i wysokości kadłuba f, co z kolei powoduje zwiększenie masy własnej samolotu.

Układy 4 i 5. Tarcza śmigła w tych układach jest wpisana w rzucie bocznym w obrys kadłuba, zazwyczaj wykonanego w postaci kratownicy. Śmigło na ogół jest pchające. W układzie 4, w celu spełnienia wymaganych wymiarów **B_1** i **B_2**, należy zwiększyć wysokość kadłuba **f**. W układzie 5 unika się tego przez zastosowanie dwubelkowej części ogonowej i śmigło obraca się między belkami.

Układy 3, 4 i 6. Środek masy samolotów zbudowanych według tych układów znajduje się wyżej niż w innych układach. W celu zapewnienia zadowalającej stateczności poprzecznej samolotu podczas kołowania oraz podczas rozbiegu i dobiegu po nierównej powierzchni, trzeba zwiększyć rozstaw podwozia (odległość między kołami goleni podwozia głównego), a to prowadzi do zwiększenia masy konstrukcji.

Układy 2, 3, 4 i 5. Silniki są usytuowane z tyłu, ze śmigłem pchającym, które pracuje w silnie turbulentnym strumieniu powietrza (strumień zaburzony przez elementy samolotu umieszczone przed śmigłem). Śmigło znajdujące się w cieniu aerodynamicznym ma mniejszy ciąg.

Układy 1, 3 i 4. Mała odległość między końcówką śmigła a powierzchnią lotniska powoduje bardzo szybkie zużywanie się śmigła, co wpływa negatywnie na jego ciąg. Jest to bardzo istotna okoliczność, ponieważ śmigła ULM-ów są najczęściej drewniane, a start i lądowanie tych samolotów odbywa się z lotnisk gruntowych. W układzie 6 śmigło jest najlepiej chronione.

Układy 1, 5 i 6 umożliwiają maksymalne zmniejszenie wysokości kadłuba i usytuowanie pilota w wygodnej pozycji półleżącej. W ten sposób uzyskuje się jednocześnie zarówno zmniejszenie masy konstrukcji samolotu jak i jego oporu czołowego.

Układ 6 jest współczesną interpretacją układu klasycznego (1) w nowoczesnym stylu ULM-a i, naszym zdaniem, jest to układ optymalny pod względem spełnienia wymagań czterech kryteriów. Możliwe jest uzyskanie doskonałości do około 8 i masy jednomiejscowego ULM-a do 150 kg, a dwumiejscowego — do 175 kg. Niezbędny kąt **Θ** uzyskuje się bez specjalnych zabiegów, możliwe jest nawet przeniesienie znacznej części powierzchni usterzenia pionowego pod podłużną oś belki ogonowej, a tym samym zmniejszenie obciążenia zginającego.

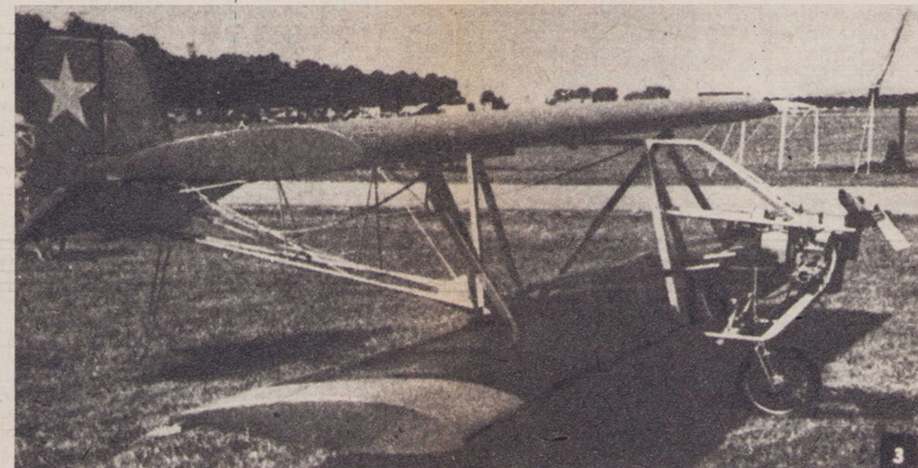
Spośród ponad 200 analizowanych ULM-ów, skonstruowanych na świecie w ciągu ostatnich 5 lat, 29% zostało zbudowanych według układu 6, 27% — 2, 23,5% — 5, 13,5% — 1, 4,7% — 3 i 2,3% według układu 4.

WYBÓR PROFILU PŁATA

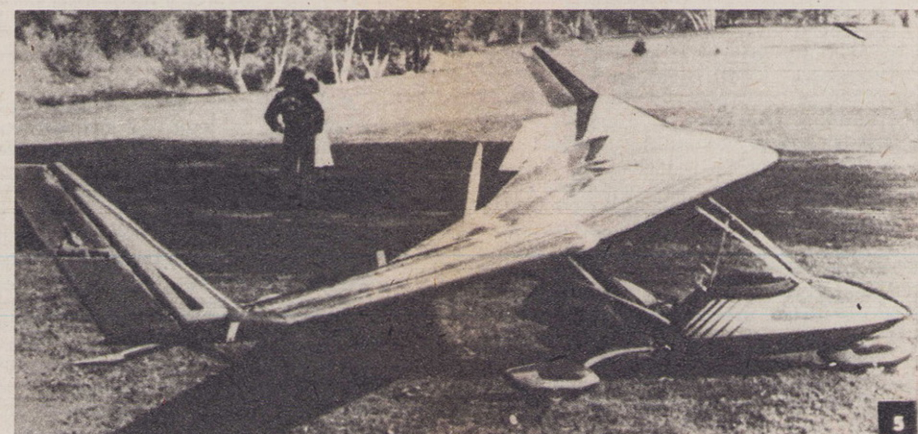
Spośród wymagań aerodynamicznych stawianych profilowi płata ULM-a, podstawowym parametrem jest wysoki współczynnik siły nośnej. Proste obliczenia wykazują, że do oderwania od ziemi przy prędkości 48 km/h samolotu o masie 375 kg i powierzchni nośnej 17 m² potrzeba, aby jego płat miał współczynnik siły nośnej bliski 2,0 (liczba Reynoldsa — około $1{,}5 \cdot 10^6$). Równie ważne jest, aby profil płata miał dużą doskonałość i współczynnik minimalnego zapotrzebowania mocy w zakresie prędkości lotu ULM-a od 45 do 110 km/h, co odpowiada zakresowi liczby Reynoldsa od $1{,}5 \cdot 10^6$ do $3{,}5 \cdot 10^6$.

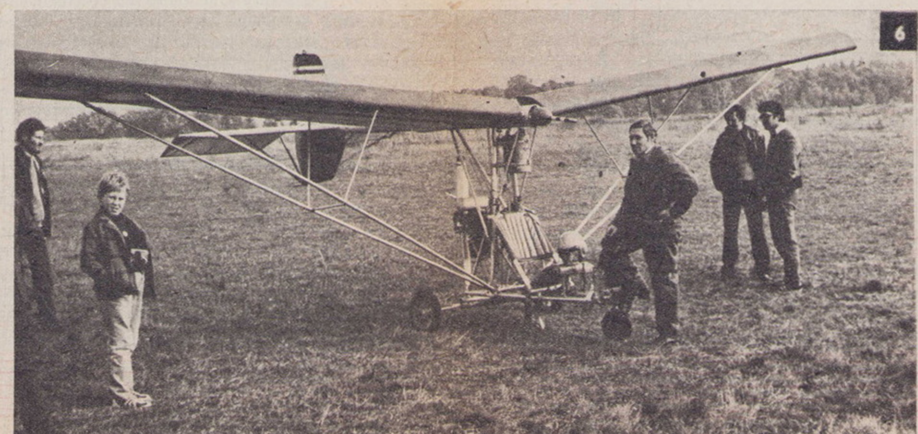
Specyficzne wymagania stawiane profilowi płata ULM-a nakłada najczęściej stosowana tak zwana lotniowa technologia wykonania skrzydeł. Mają one szkielet nośny z rur metalowych i pokrycie z tkaniny nieprzepuszczającej powietrze, usztywnionej profilowanymi listwami.











Podstawowe wymagania technologiczne, stawiane geometrii profilu, są następujące:

— usytuowanie maksymalnej grubości profilu możliwie jak najbliżej noska profilu — do około 20% cięciwy. Powoduje to, że nosek płata jest sztywniejszy i gładszy, a przez to uzyskuje się zwiększenie doskonałości płata bez nadmiernego powiększania jego masy;

— możliwie duży promień noska profilu — około 4% cięciwy. Umożliwia to stosowanie rury o większej średnicy na przedni dźwigar płata, a przez to zwiększenie sztywności jego konstrukcji;

— możliwie jak najmniejsze krzywizny górnej i dolnej powierzchni profilu. Upraszcza to wykonanie listew do wzmocnienia pokrycia;

— cienka część spływowa (od 75% do końca cięciwy) profilu. Pozwala to znacznie uprościć konstrukcję lotek.

Najlepiej te wszystkie kryteria spełnia profil Ul 1740, opracowany na uniwersytecie Illinois. Zalety tego profilu w stosunku do niektórych innych klasycznych profili nośnych pokazano na rys. 2.

WYBÓR PODSTAWOWYCH WYMIARÓW

W wyniku przetworzenia dużej ilości informacji na temat ULM-ów i pewnych praktycznych obliczeń, opracowano prosty algorytm do obliczania wymiarów geometrycznych ULM-ów w pierwszym przybliżeniu. Użyto następujące oznaczenia: **S** — powierzchnia, **ϱ** — gęstość powietrza (na wysokości 0 m, przy 20°C), **b** — cięciwa, λ — wydłużenie, **A** — współczynnik mocy, **l** — ramię, **g** — przyspieszenie ziemskie (9,81 m/s²).

Dane wstępne: maksymalna masa startowa m_{max} nie powinna przekraczać 375 kg; prędkość oderwania (minimalna v_{min}) — najwyżej 45 km/h (wyrażona w m/s); maksymalny współczynnik siły nośnej płata $C_{y\,max}$ (wielkość niemianowana).

Algorytm obliczeń podajemy na szpalcie obok.

Trzeba jeszcze wyjaśnić pojęcie ramienia. Ramię usterzenia poziomego (lub pionowego) jest to odległość od obliczeniowego środka masy samolotu do osi obrotu steru wysokości (lub kierunku). W celu zapewnienia zadowalającego połączenia stateczności i sterowności zaleca się, aby środek masy górnopłata nie wychodził poza granicę 25—30%, a dolnopłata — 20—25% średniej cięciwy aerodynamicznej. Ramię lotki, to odległość od osi podłużnej samolotu do środka ciężkości powierzchni lotki.

Inż. GEORGI DIMANCZEW i inż. TOSZKO PUNCZEW
Społeczne lotnicze biuro konstrukcyjne Entuzjast w Sofii
Tłum. BJW

Kolejność obliczeń

SKRZYDŁO

1. $S = \dfrac{2 \ast m_{max} \ast g}{\varrho\; C_{y\,max} \ast v^2_{min}}$ [m²]

gdzie: $\varrho = 1{,}2263\ kg/m^3$

sprawdzenie:
$p_s = m_{max} \ast g / S \leqslant 200$ [N/m²]

2. $l = \sqrt{\lambda \ast S}$ [m]

gdzie: $\lambda = 5{,}5 - 7{,}5$

3. $b = S / l$ [m]

LOTKI

1. $S_l = (A_l / 2 l_l) \ast (S \ast l)$ [m²]

gdzie: $A_l = 0{,}065 - 0{,}085$

2. $l_l = S_l / b_l$ [m]

gdzie: $b_l = (0{,}2 - 0{,}25) \ast b$

USTERZENIE POZIOME

1. $S_H = (A_H / l_H) \ast (S \ast b)$ [m²]

gdzie: $A_H = 0{,}35 - 0{,}45$
$l_H = (2{,}5 - 3{,}0) \ast b$

2. $l_H = \sqrt{\lambda_H \ast S_H}$ [m]

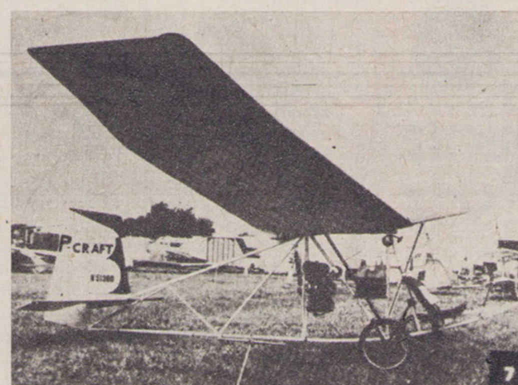
gdzie: $\lambda_H \approx 3{,}0$

USTERZENIE PIONOWE

1. $S_V = (A_V / l_V) \ast (S \ast l)$ [m²]

gdzie: $A_V = 0{,}025 - 0{,}045$
$l_V = (2{,}5 - 3{,}0) \ast b$

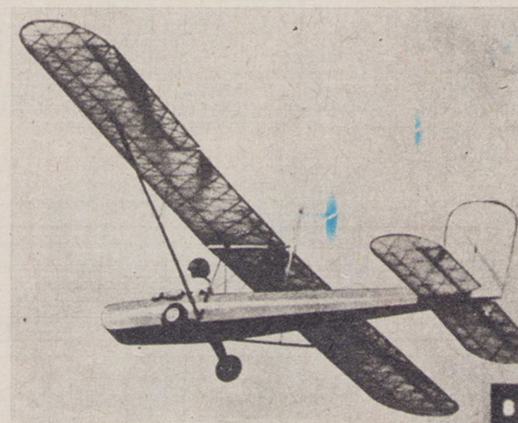
* - znak mnożenia



Na rysunkach:

u góry — wzory obliczeń; poniżej — wykres współczynnika siły nośnej dla wybranych profili;

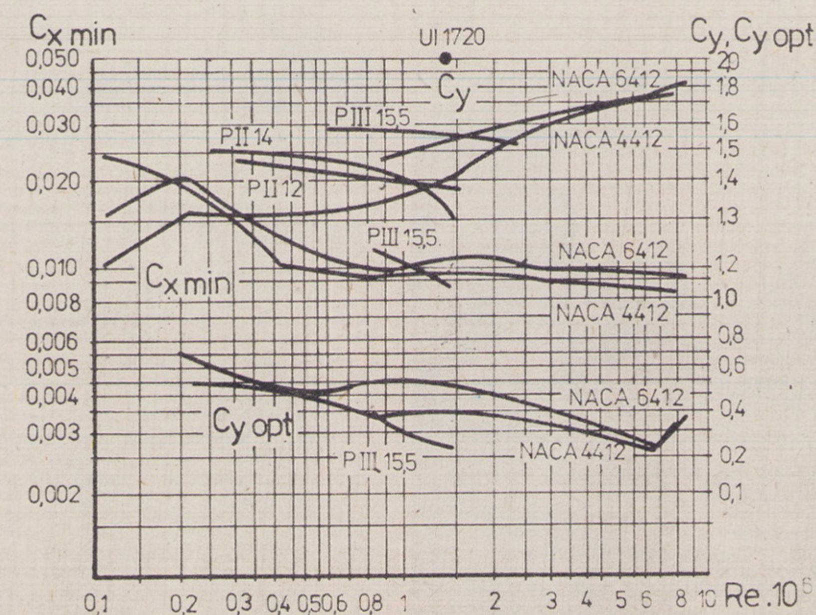
z prawej — przykłady różnych układów konstrukcyjnych ULM-ów, omówione w tekście.

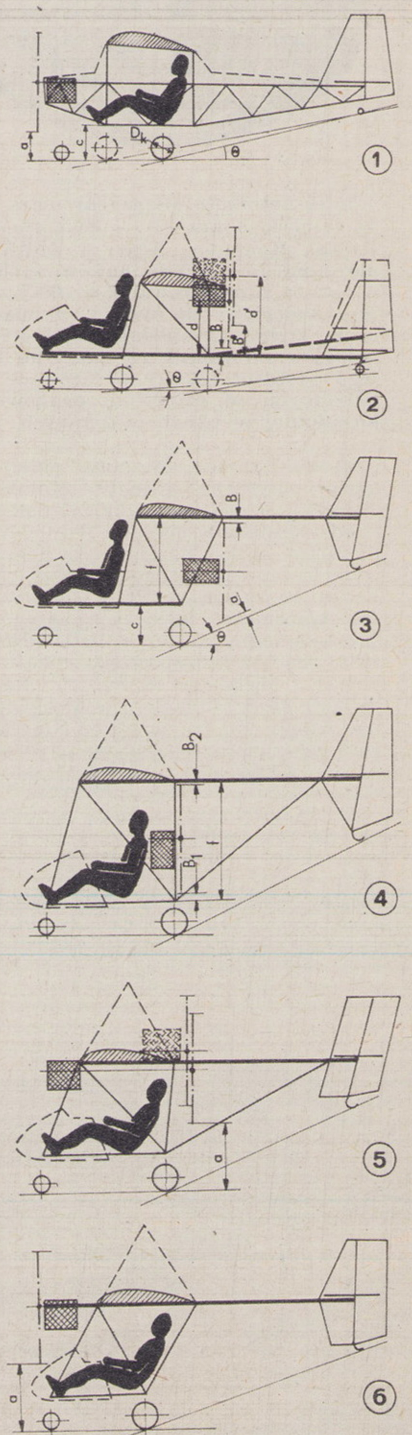


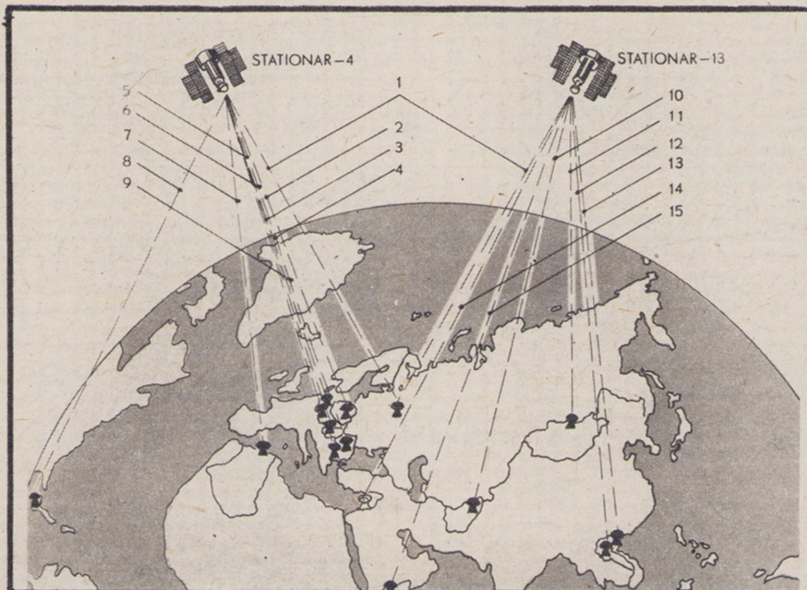
Na zdjęciach:

1. **Slaendan (Szwecja)**
2. **Siniaja Ptica SP-8UT (ZSRR)**
3. **Barnstormer (USA)**
4. **Prototyp Nexusa (USA)**
5. **Silver Eagle (USA)**
6. **TOBJ-4 (Polska)**
7. **P-Craft (USA)**
8. **Standard-A (USA)**

Zdjęcia: Piotr Górski (1), „Sweden Now", archiwum. Rysunki: Piotr Górski i autorzy.







INTERSPUTNIK NA ŚWIECIE I W POLSCE

Intersputnik to Międzynarodowa Organizacja Łączności Kosmicznej, którą założyło 9 krajów — Bułgaria, Czechosłowacja, Kuba, Mongolia, NRD, Polska, Rumunia, Węgry i ZSRR — podpisując 1971-11-15 odpowiednie porozumienie. Weszło ono w życie z chwilą jego ratyfikacji 1972-07-12 i zostało zarejestrowane w ONZ. Intersputnik został utworzony w celu umożliwienia i ułatwienia wymiany programów radiowych i telewizyjnych, łączności telefonicznej i telegraficznej oraz przekazywania innych rodzajów informacji między tymi krajami. Podstawy prawne i techniczne tego systemu zostały opracowane w ramach współpracy krajów socjalistycznych w dziedzinie opanowywania i wykorzystywania przestrzeni kosmicznej w celach pokojowych, według programu Interkosmos.

Początkowo do łączności satelitarnej używano satelity Mołnia, obecnie — Gorizont, które noszą międzynarodową nazwę Stationar. Pierwszą stację naziemną systemu wybudowano w Mongolii, drugą na Kubie, a trzecią w Polsce. Pierwsza transmisja telewizyjna Intersputnika odbyła się w listopadzie 1973, podczas której przekazano reportaż z obchodów 56 rocznicy Rewolucji Październikowej w Moskwie na Kubę. Warto wiedzieć, że w 1986 za pomocą tego systemu przekazano 59 tys. minut różnych audycji.

Działalność Intersputnika odbywa się na zasadach poszanowania suwerenności i niezawisłości państw, równouprawnienia i nieingerencji w sprawy wewnętrzne, a także pomocy i korzyści wzajemnych. W celu stworzenia jak najbardziej sprzyjających warunków do działalności organizacji Intersputnik na terenie krajów uczestniczących we współpracy, przedstawiciele rządów tych państw podpisali 1976-09-20 umowę wielostronną o zdolności prawnej, przywilejach i immunitetach Intersputnika.

Intersputnik jest organizacją otwartą, której członkiem może zostać rząd każdego państwa, które uznaje cele i zasady jej działalności oraz przyjmie na siebie zobowiązania wynikające z odpowiedniej umowy. Do krajów założycielskich dołączyły później: Afganistan, Jemen Południowy, Laos, Syria i Wietnam. Niektóre kraje, jak np. Irak, Libia, Kampucza, choć formalnie nie należą do tej organizacji, jednak użytkują naziemne stacje nadawczo-odbiorcze pracujące w systemie Intersputnik. Również w USA (w Atlancie) istnieje stacja przystosowana do pracy w tym systemie, jak też w Japonii i Australii.

Intersputnik koordynuje swą działalność z Międzynarodową Unią Telekomunikacyjną (UIT) i współpracuje z innymi organizacjami międzynarodowymi w sprawie wykorzystania zakresów częstotliwości radiowej i przyznawania kanałów łączności oraz eksploatacji satelitów telekomunikacyjnych. Intersputnik zawarł wiele umów międzynarodowych, w tym z RWPG, z krajami uczestniczącymi w programie Interkosmos i Międzynarodową Organizacją Radia i Telewizji (OIRT).

Jak działa ten międzynarodowy system łączności? Składa się z dwóch zasadniczych części: zespołu kosmicznego oraz ze stacji naziemnych. Zespół kosmiczny jest obecnie odpłatnie dzierżawiony przez Intersputnik od ZSRR (w planie jest nabycie na własność), zaś stacje naziemne są własnością krajów, które je zbudowały. Obecnie działa 21 stacji naziemnych w Europie, Azji, Afryce i Ameryce Środkowej.

Zespół kosmiczny stanowią 2 sztuczne satelity Ziemi: Stationar-4 wprowadzony na orbitę geostacjonarną do punktu 14° długości zachodniej (nad Atlantykiem) i Stationar-13 — 80° długości wschodniej (nad Oceanem Indyjskim).

Na każdym satelicie systemu Intersputnik wykorzystuje się kilka torów dla łączności telefonicznej oraz do przekazywania programów TV wraz z dźwiękiem.

Od stycznia 1983 Intersputnik rozpoczął działalność komercyjną, udostępniając swe kanały łączności również krajom spoza systemu. Taryfy za korzystanie z tej łączności satelitarnej nie przekraczają średniego poziomu cen światowych (np. przekazanie 1 min programu TV kosztuje 40 franków szwajcarskich w złocie, a telefoniczny abonament miesięczny za kanał simpleksowy — 1250 franków szwajcarskich w złocie). Opłaty za korzystanie ze stacji naziemnych są mniej więcej dwukrotnie większe od taryf za zespół kosmiczny. Zyski przeznacza się na rozwój organizacji oraz do podziału między członków. Z możliwości zarabiania dewiz skorzystała Polska, udostępniając większość naszych łączy telefonicznych Hiszpanii do rozmów z Kubą. Teraz najkrótsza droga rozmowy telefonicznej z Madrytu do Hawany wiedzie przez Polskę.

W 1986 nasz kraj w podziale zysków z Intersputnika otrzymał około 1 mln dolarów.

W Polsce stacja naziemna Intersputnika znajduje się w Psarach pod Kielcami. Obecnie zainstalowane są tam 3 anteny i urządzenia nadawczo-odbiorcze 3 różnych systemów łączności satelitarnej: Intersputnik, Intelsat i Inmarsat. W przyszłym roku polskie plany rozwojowe przewidują modernizację i dalszą rozbudowę systemu Intersputnik, co przyczyni się do usprawnienia łączności z takimi krajami jak Algieria, Irak, Kuba, Libia i ZSRR. Stacja w Psarach, będąc typową stacją naziemną Intersputnika, ma dwuzwierciadłową antenę paraboliczną o średnicy głównego zwierciadła 12 m, o masie 80 Mg. Używanie takich anten o stosunkowo niedużych rozmiarach znacznie obniża koszty i terminy budowy stacji. Polska stacja pracuje na zakresie częstotliwości 4/6 GHz i ma 11 kanałów łączności telefonicznej oraz 1 kanał telewizyjny.

Perspektywiczny plan rozwoju systemu łączności Intersputnik przewiduje wykorzystanie nowych torów na satelitach Stationar i wdrażanie nowych, udoskonalonych urządzeń w stacjach naziemnych (pierwsze stacje mają już 14 lat!), co pozwoli na zwiększenie przepustowości przekazywania informacji i podniesienia jakości oraz niezawodności pracy systemu. Sprawy te należą do kompetencji Rady Intersputnika, która składa się z 15 przedstawicieli (po 1 głosie) krajów członkowskich. Polskę reprezentuje w Radzie mgr inż. Andrzej Błaszków — wiceminister łączności.

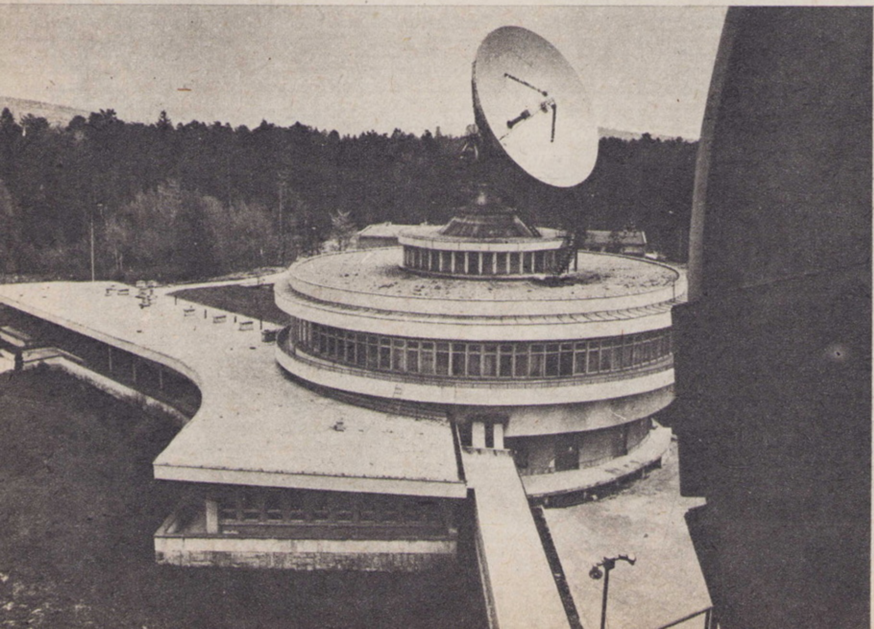
Rada na swych dorocznych sesjach rozpatruje kwestie polityki ogólnej, zatwierdza plany budowy, eksploatacji i rozwoju systemu łączności, ustala wymagania techniczne dla stacji naziemnych i wydaje zezwolenia na włączenie tych stacji do systemu, zatwierdza plan przydziału kanałów, określa aktualne taryfy, wybiera dyrektora generalnego oraz zatwierdza strukturę i etaty dyrekcji, a także plan finansowy całej organizacji.

Stałym organem wykonawczym i administracyjnym Intersputnika jest dyrekcja generalna, znajdująca się w Moskwie. Obecnie dyrektorem generalnym jest przedstawiciel ZSRR — Spartak Kuryłow. W dyrekcji pracuje 1 polski obywatel. Kontrolę działalności finansowo-gospodarczej organizacji sprawuje trzyosobowa Komisja Rewizyjna, której skład zatwierdza Rada (członkiem komisji jest przedstawiciel Polski). Finansowanie działalności Intersputnika odbywa się zgodnie z budżetem zatwierdzanym przez Radę na każdy rok.

W Warszawie, w dniach 28 września — 2 października, odbyła się kolejna — XVI sesja Rady Międzynarodowej Organizacji Łączności Kosmicznej Intersputnik, w której uczestniczyło około 100 delegatów i obserwatorów z 40 krajów. Przewodniczącym Rady został przedstawiciel Polski — wiceminister A. Błaszków. W trakcie obrad, poza rutynowymi sprawami, ustalono m. in. terminy wdrożenia nowych urządzeń w Psarach. Będzie to zwielokratniająca aparatura telefoniczna i nowy modem telewizyjny.

BOGUSŁAW J. WITKOWSKI

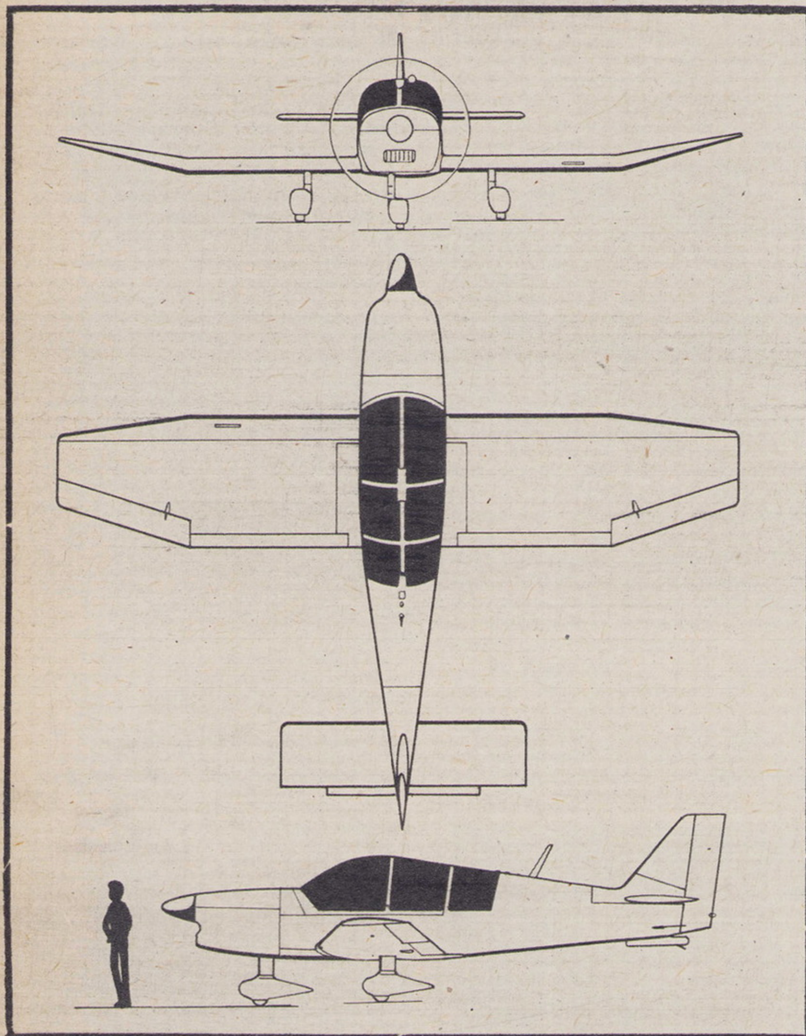




U góry — system łączności satelitarnej Intersputnik umożliwia m.in. transmisję programów telewizyjnych w systemie PAL, SECAM, NTSC, połączenia telefoniczne w systemie SCPC i TDMA oraz telegraficzne i radiowe. Członkami systemu Intersputnik są: 1 — ZSRR, 2 — Polska, 3 — Węgry, 4 — Bułgaria, 5 — Czechosłowacja, 6 — NRD, 7 — Algiera, 8 — Kuba, 9 — Rumunia, 10 — Afganistan, 11 — Mongolia, 12 — Laos, 13 — Wietnam, 14 — Syria, 15 — Jemen Południowy.

Po lewej — polska stacja nadawczo-odbiorcza Intersputnik w Psarach, która stała się już centrum łączności, przystosowanym również do pracy w systemie Intelsat i Inmarsat. Powyżej — urządzenia systemu Intersputnik w Psarach.

Zdjęcia: archiwum i „Łączność"
Rys.: P. Górski



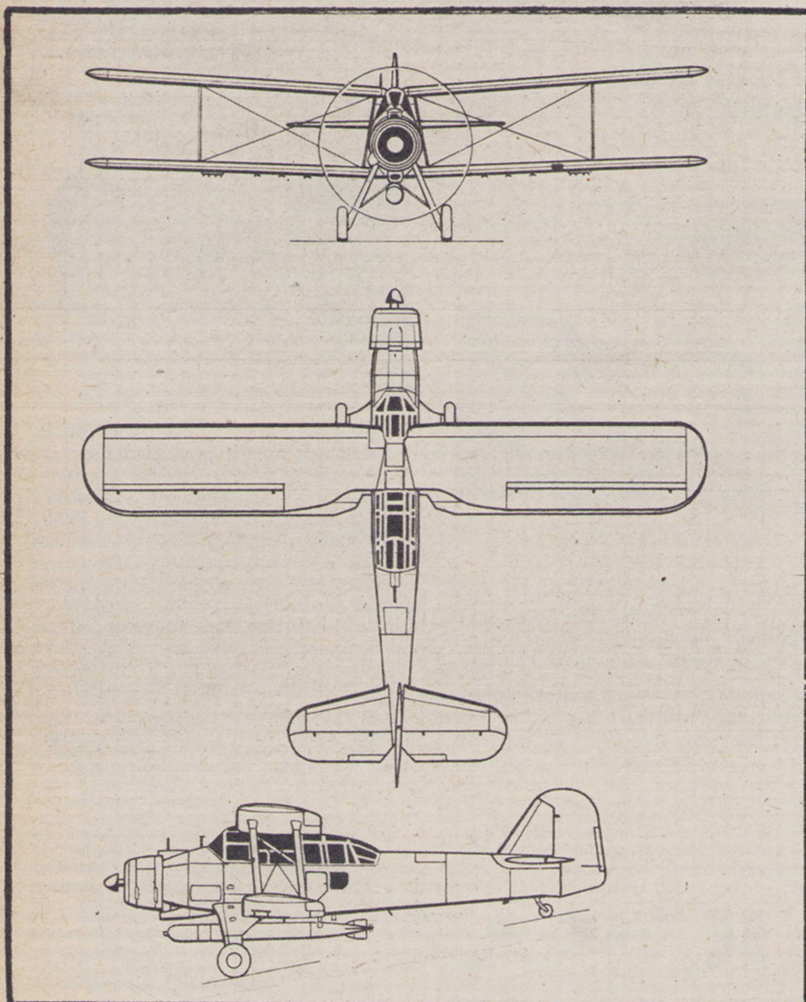


SAMOLOT SPORTOWY ROBIN DR 400 RP

Francuska firma Avions Pierre Robin w Dijon-Darois, produkująca od 1973 samoloty DR-400 (w liczbie ok. 200), oblatała w 1986 nowy samolot Robin DR 400 RP wyposażony w silnik opracowany przez firmę Porsche (RFN). Samolot pokazano na Salonie Lotniczo-Kosmonautycznym w Paryżu. W rodzinie samolotów DR 400 (liczne wersje) jest on wyposażony w silnik o największej mocy, co wpłynęło na znaczne podwyższenie osiągów (moc większa o 23 kW od stosowanego Avec Lycoming). Samolot został przeznaczony głównie do holowania szybowców, jednak często stosuje się go do turystyki lotniczej i do szkolenia w holowaniu.

Jest to wolnonośny dolnopłat konstrukcji drewnianej krytej dakronem, z tłokowym napędem ciągnącym, z konwencjonalnymi usterzeniami i stałym trójkołowym podwoziem z przednim kółkiem. Ma skrzydło o obrysie prostokątno-trapezowym i małym wydłużeniu, bez skosu i z dużym dodatnim wzniosem części zewnętrznych, wyposażone w klapy oraz lotki. Usterzenie wysokości płytowe o obrysie prostokątnym, z dużą klapką wyważającą. Usterzenie kierunku o obrysie trapezowym z dużym dodatnim skosem, dzielone na statecznik i ster. Pod usterzeniem zabudowano zaczep do holu, w obudowie. Kadłub, dłuższy o 0,35 m od samolotu DR 400, ma zmienioną obudowę silnika z dużym wlotem powietrza. Przednia część osłony kabiny przesuwana jest do przodu. Miejsca obok siebie dla 4 osób i bagażnik. Układ dwusterowy z 1 dźwignią sterowania silnikiem. Silnik tłokowy, 6-cylindrowy boxer Porsche PFM 3200 NO1 o mocy 156 kW przy 5 300 obr/min, z reduktorem 2,3:1 z chłodzeniem powietrznym od dmuchawy. Napędza 3-łopatowe nastawne śmigło Hoffmann. Można stosować paliwo lotnicze lub samochodowe, rozmieszczone w zbiornikach: głównym (115 dm³) i dodatkowym (50 dm³). Samolot jest ekonomiczny oraz bardzo sterowny i zwrotny. Resurs międzyremontowy silnika — 1000 h. Jest cichy i odznacza się niskim poziomem wibracji — co korzystnie wpływa na trwałość wyposażenia i awioniki. Cena samolotu ok. 230 000 marek RFN (wyższa o 63 000 DM od DR 400). **(K)**

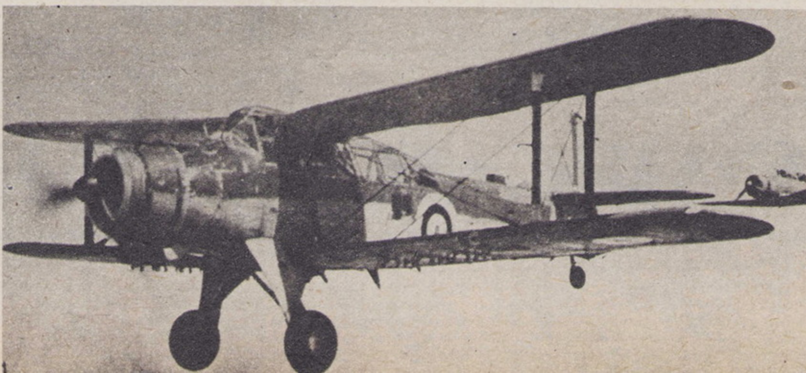
DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 8,72 m, długość — 7,45 m, wysokość — 2,23 m, powierzchnia skrzydeł — 13,6 m², wydłużenie — 5,6, średnica śmigła — 2 m. **Masy:** własna — 660 kg, startowa — 1 100 kg, użyteczna — 440 kg; obciążenia: skrzydła — 81 kg/m², mocy — 7,05 kg/kW. **Osiągi:** prędkości: max. — 308 km/h, podróżna — 282 km/h przy 60—65% mocy, przeciągnięcia — 98 km/h, wznoszenia — 7,5 m/s; pułap praktyczny — 5 000 m, start na wysokość 15 m — 325 m, lądowanie z 15 m — 430 m, zasięg — 1 600 km.



SAMOLOT TORPEDOWY FAIREY ALBACORE

Ponieważ wielozadaniowy samolot pokładowy Swordfish (SP nr 18/1987), opracowany wg założeń z 1934, wydawał się przestarzały niemal już w chwili wprowadzenia do służby, starano się o jego następcę. Wytwórnia Fairey przystąpiła do opracowania projektu samolotu Albacore (albakora), gatunek tuńczyka) wg wymagań taktyczno-technicznych (WTT) S. 41/36 z 1936. Projekt wydawał się obiecujący; brytyjskie Ministerstwo Lotnictwa już w maju 1937 podpisało kontrakt na budowę 100 samolotów z 2 prototypami włącznie. Albacore był, podobnie jak Swordfish, trzymiejscowym, jednosilnikowym usztywnionym dwupłatowcem ze stałym podwoziem, konstrukcji całkowicie metalowej. Różnił się jednak szeregiem ulepszeń. Kabina załogi była całkowicie oszklona i ogrzewana, z wiatrochronem wyposażonym w wycieraczkę, z fotelem pilota usytuowanym przed krawędzią natarcia płata (lepsza widoczność). Poprawiono również aerodynamikę samolotu, np. wspornik górnego płata mieścił się w osłonie kabiny. Podwozie główne miało półwolnonośne golenie z profilowanymi owiewkami, usterzenie było pozbawione zastrzałów. Pierwszy prototyp, napędzany silnikiem Bristol Taurus II (podwójna gwiazda, chłodzony powietrzem) o mocy 790 kW oblatano 1938—12—12, a w 1939 podjęto produkcję seryjną. W 1940 przeprowadzono próby wersji na pływakach, ale wskutek niekorzystnych wyników zrezygnowano z tego rozwiązania. W tym samym roku pierwszy samolot seryjny został poddany próbom państwowym, które wykazały wiele wad, np. stery i lotki wymagały użycia dużej siły, charakterystyka przeciągnięcia nieprzyjemna, a ogrzewanie kabiny właściwie nie działało. Natomiast zaletą samolotu było prawidłowe zachowanie w locie nurkowym i w czasie zrzutu torpedy. Kontynuowano więc produkcję, ale z mocniejszym silnikiem Taurus XII (840 kW). Pierwszy dywizjon FAA (826) został wyposażony w samoloty Albacore w marcu 1940 i w maju wszedł do akcji na froncie holendersko-belgijskim. Po klęsce tych państw i Francji dywizjony Albacore były używane przez Dowództwo Obrony Wybrzeża RAF. W listopadzie 1940 Albacore (dyw. 826 i 829) po raz pierwszy znalazły się na pokładzie lotniskowca — HMS Formidable. W marcu 1941 wzięły udział w bitwie o przylądek Matapan, skutecznie atakując torpedami włoski pancernik Vittorio Veneto. Rok później już 15 dywizjonów Fleet Air Arm wyposażone było w te samoloty, które brały udział w walkach na wszystkich frontach, od Arktyki po zachodnią Afrykę i Ocean Indyjski. Albacore nie cieszył się jednak taką sławą jak jego poprzednik Swordfish. Wyprodukowano zaledwie 800 samolotów (Swordfish — 2 391), a ostatnie dywizjony rozwiązano w 1943, podczas gdy na Swordfishach walczono do końca wojny (!). Fairey Albacore był uzbrojony w 1 stały i dwa ruchome k.masz. 7,7 mm i mógł unieść 1 torpedę 730 kg lub do sześciu bomb o łącznej masie do 900 kg. **(J. Ś.)**

DANE TECHNICZNE Albacore (840 kW). **Wymiary:** rozpiętość — 15,2 m, długość — 12,1 m, wysokość — 4,3 m. **Masy:** własna — 3 290 kg, startowa max. — 4 745 kg. **Osiągi:** prędkości: max. — 260 km/h (1 400 m), przelotowa — 190 km/h; pułap — 6 300 m, zasięg (730 kg bomb) — 1 500 km.

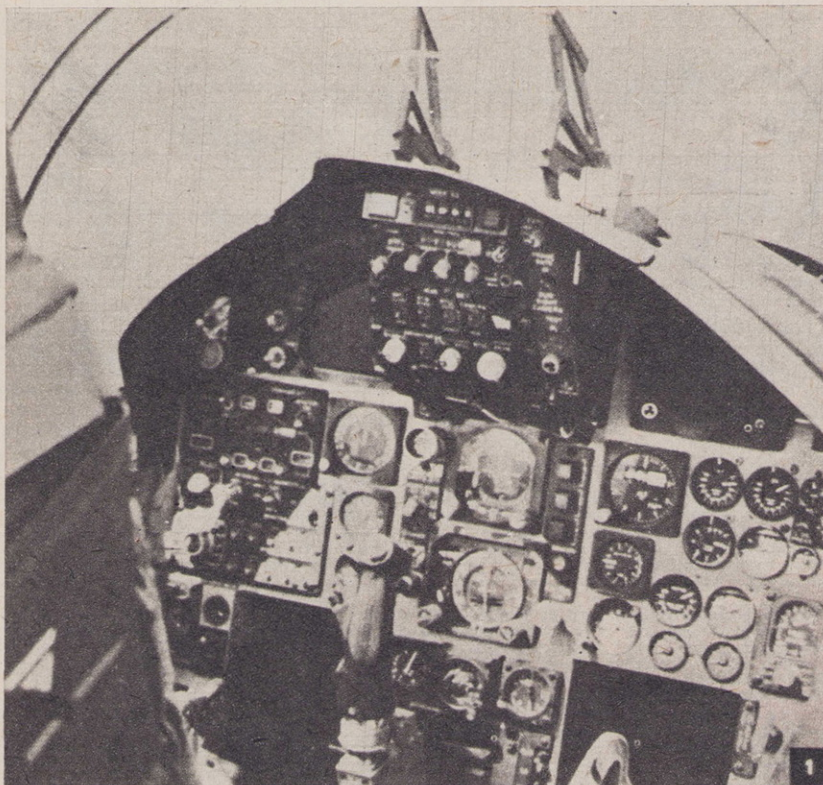


SYMULATOR ODRZUTOWCA

Wśród programów symulacyjnych najpopularniejszy jest scenariusz oparty o możliwości pilotażowe samolotu F-15, wykorzystany w F-15 Strike Eagle firmy MicroProse Simulator Software, F-15 Flight tej samej firmy czy F-15 Eagle lub Fighter Pilot, różnych producentów. Ten ostatni program dostępny jest w kilku wersjach — od Atari po IBM PC. Obok symulacji lotu umożliwia także wykonywanie pełnej akrobacji. Uwaga: wszystkie parametry lotu nie są podawane w układzie metrycznym, a w milach, węzłach, stopach itp. (węzeł — 1 mila/godz., stopa — ok. 0,30 m, mila — 1353 m).

Do sterowania służy drążek (joystick): ruch do siebie — wznoszenie, od siebie — opadanie, w prawo — przechył na prawe skrzydło, w lewo — przechył na lewe skrzydło oraz klawisze zastępujące orczyk: CShift — zakręt w lewo, Z — zakręt w prawo. Pozostałe klawisze funkcyjne są następujące: S — opuszczenie klap, W — podniesienie klap, U — wypuszczenie lub wciągnięcie podwozia, B — hamowanie, Q — zwiększenie ciągu silników, A — zmniejszenie ciągu silników. Do nawigacji służą klawisze: M — mapa, N — radiostacja, SShift — komputer pokładowy ILS. Dodatkowo program dysponuje klawiszami: C — zmiana programu lotu, H — przerwa, J — ponowne uruchomienie programu.

Rezultaty swoich czynności w trakcie symulowanego lotu śledzimy na tablicy przyrządów, na której możemy odczytać: kurs (w stopniach), położenie klap, prędkość lotu (w węzłach) i prędkość wznoszenia (w stopach na sekundę), przechył (w stopniach) i kąt natarcia (w stopniach), wysokość (w stopach), ilość paliwa, położenie podwozia, ciąg silników, odległość od namierzonego obiektu (w milach), pozycję radiostacji naprowadzającej i jej sygnał wywoławczy. Dla ułatwienia początkującym na tablicy przyrządów znajdują się także ich nazwy oraz określenia parametrów, które wskazują.



START. Przy pomocy orczyka (CShift i Z) kołujemy na pas startowy. Naturalnie wcześniej uruchomiliśmy silniki, lecz ich ciąg zwiększamy stopniowo, a prędkość kołowania nie może przekroczyć 250 węzłów. Po osiągnięciu prędkości startowej ściągamy drążek do siebie. Prędkość startu wynosi 140 węzłów, a z klapami (otwarte) — 130. Klapy służą do regulowania siły nośnej. Kiedy w locie poziomym zmniejszamy prędkość, to równocześnie następuje utrata wysokości, ponieważ maleje siła nośna. Zapobiega temu zmiana kształtu skrzydła za pomocą klap — opuszczone zwiększają siłę nośną. W nagłych sytuacjach możemy też ją regulować przez zwiększenie ciągu silnika lub wciągnięcie (lub wypuszczenie) podwozia. Prędkość lotu przy zamkniętych klapach powinna być większa od 130 węzłów, a przy opuszczonych — od 120. Należy pamiętać, że po przekroczeniu 470 węzłów nie zmieniamy położenia klap.

LOT. Po starcie wciągamy podwozie, zanim prędkościomierz wskaże nam 300 węzłów. Komputer pokładowy dostarcza informacji o kursie i parametrach lotu. Kurs podawany jest w stopniach (0 — północ, 90 — wschód, 180 — południe, 270 — zachód). Do nawigacji pomocny jest także radar. Poryw wiatru może sprawić, że samolot staje się niestateczny i jest znoszony z kursu. Opanowanie pilotażu w tej i podobnie trudnych sytuacjach nawet na takim symulatorze wymaga długiego treningu.

Na dużych wysokościach prędkość jest większa niż na małych, na co ma wpływ mniejszy opór rozrzedzonego powietrza. Równocześnie taki jego stan powoduje mniejszy ciąg silnika. Użycie dopalacza przeciwdziała temu, ponieważ wtryskuje on dodatkową ilość paliwa do komory spalania silnika odrzutowego. Wzrasta wtedy prędkość lotu, ale należy pamiętać, że zużycie paliwa także rośnie. Prędkością, wysokością i paliwem w czasie lotu trzeba gospodarować rozważnie.

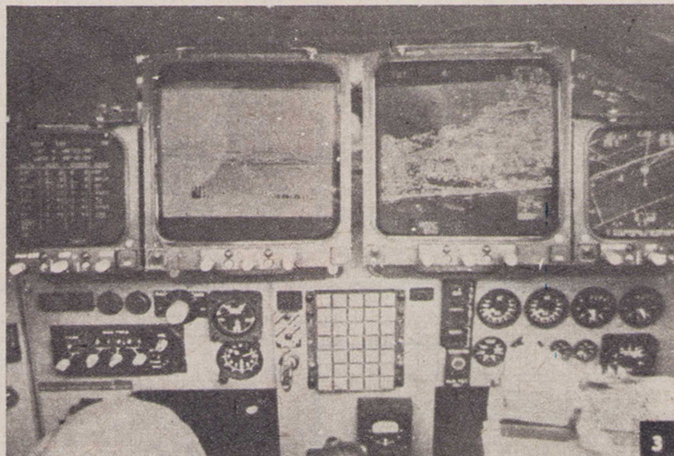
W przypadku wyboru wariantu programu — w trudnych warunkach atmosferycznych, z ograniczeniem widoczności (mgła) — stopień wymagań rośnie. Horyzont z kabiny samolotu jest niewidoczny. Ziemię widać dopiero z wysokości poniżej 50 stóp. Do nawigacji służą wtedy przyrządy kontrolne i pomiarowe, radar, radiostacja naprowadzająca, komputer pokładowy i wyświetlana mapa.

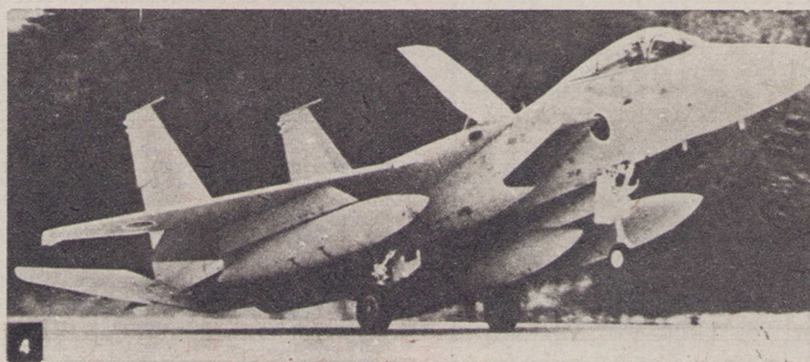
Jeśli wykonujemy akrobację, to pamiętajmy, że w pewnym położeniu samolotu (np. lot odwrócony) pedały i drążek pełnią swoje funkcje w sterowaniu samolotem odwrotnie niż przewiduje ich zastosowanie.

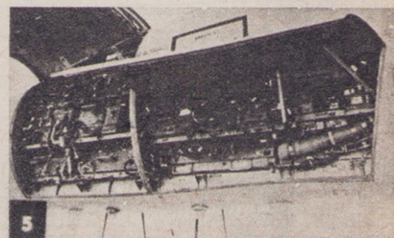
LĄDOWANIE. Przy lądowaniu pomaga nam komputer pokładowy ILS. Pokazuje on różnicę między faktyczną a prawidłową ścieżką lądowania. Punkt świetlny na ekranie zmienia swoje położenie zgodnie z poprawką, jaką pilot powinien dokonać. Przykładowo: punkt znajduje się w położeniu powyżej i z prawej strony osi monitora — oznacza to, że samolot znajduje się za nisko i z odchyleniem w lewo.

Na prostej wypuszczamy podwozie i w tym momencie prędkość musi być mniejsza niż 300 węzłów.









Na zdjęciach:

1. Dla porównania przedstawiamy wnętrze kabiny samolotu i tablicę przyrządów F-15A/C. U góry: wskaźnik refleksyjny HUD (Head Up Display) i jego ekran. Poniżej: tablica kontrolna tego wskaźnika i tablica rozdzielcza radiostacji. Po lewej: wariometr, prędkościomierz i tablica kontrolna uzbrojenia. Po prawej: ekran radaru, wysokościomierz, wskaźnik ilości paliwa oraz inne.

2. Tak wygląda prawdziwy symulator tego samolotu w wersji F-15B/D — jest bardziej złożony elektronicznie niż pierwowzór.

3. Tablica przyrządów w drugiej kabinie i jej 4 monitory.

4. Lądowanie F-15A lotnictwa Japońskich Sił Samoobrony — zwracają uwagę 3 dodatkowe zbiorniki paliwa i otwarty hamulec aerodynamiczny.

5. Przednia i centralna część awioniki na lewej burcie pod kabiną F-15.

Za pomocą drążka, klap, hamulca aerodynamicznego podchodzimy do lądowania tak, aby utrata wysokości następowała względnie łagodnie i nie nastąpiło przeciągnięcie. Prędkość opadania nie może być większa niż 10 stóp na minutę, a przechył większy niż 3 stopnie. Po wylądowaniu zmniejszamy do zera ciąg silników i włączamy hamulce, aż do zatrzymania samolotu.

* * *

Jeśli dysponujemy odpowiednim nośnikiem pamięci, a także komputerem o dużej pojemności, to część nawigacyjną programu możemy wzbogacić o różne widoki z kabiny pilota, charakterystykę terenu, nad którym odbywa się lot itp. Służy do tego tzw. scenery disk.

W sumie jest to najciekawsza gra komputerowa, obok prezentowanej w SP — Mikrolot symulacji lotu samolotu sportowego, wyjaśniająca zasady działania symulatorów lotniczych w szkoleniu pilotów. Obecnie są one stosowane powszechnie, zarówno w szkoleniu teoretycznym jak i w niektórych fazach szkolenia praktycznego. Dzięki nim stało się ono bardziej ekonomiczne.

(CZ)

RADZIECKIE ŁODZIE LATAJĄCE

Po raz pierwszy prezentujemy w naszym tygodniku malowanie czterech radzieckich łodzi latających. Wzory zaczerpnęliśmy z publikacji, które ostatnio ukazały się w Związku Radzieckim.

Łódź latająca MBR-2 została zaprojektowana i zbudowana pod kierunkiem inż. G. M. Bieriewa. Wiosną 1932 zakończono wszystkie prace produkcyjne. Po zakończeniu prób doświadczalnych w locie przystąpiono do produkcji seryjnej. W latach trzydziestych oprócz patrolowania granic morskich MBR-2 wykorzystywany był z powodzeniem w gospodarce narodowej, w tym do transportu pasażerów i ładunków na dalekiej północy. W okresie II wojny światowej łodzie latające MBR-2 były na uzbrojeniu jednostek lotnictwa morskiego w Europie i na Dalekim Wschodzie. Na przykład, w pierwszym dniu wojny przeciwko Japonii 115 łodzi latających MBR-2 pod dowództwem płk. I. Niechajewa zbombardowało obiekty wojskowe i przemysłu zbrojeniowego w porcie Yuka. Niektóre dane techniczne MBR-2. Załoga — 3 osoby. Powierzchnia nośna — 54,75 m². Prędkości: max. nad wodą — 247 km/h, na wysokości 3500 m — 264 km/h. Zasięg — 1520 km. Łódź latająca mogła zabierać 500 kg bomb.

Łódź latającą Cze-2, przeznaczoną do dalekiego rozpoznania, zaprojektował na początku 1936 zespół pod kierownictwem I. W. Czetwierikowa. Próby w locie zakończono w 1937. W okresie II wojny światowej radzieckie eskadry Cze-2 Floty Bałtyckiej wykonywały m. in. naloty na obszary Niemiec hitlerowskich. Cze-2 była pięciomiejscową, dwusilnikową łodzią latającą, w które wyposażone były prawie wszystkie morskie jednostki lotnicze. Unowocześniano ją do 1946. Uzbrojenie: 2 lub 3 k. masz. Możliwość zabierania bomb głębinowych lub torped do 600 kg. Prędkość max. — 340 km/h; prędkość przelotowa — 220 km/h; zasięg — 2650 km.

Łódź latająca GST (Consolidated) przeznaczona głównie do transportu na obszarach północnych Związku Radzieckiego. Prędkość max. 320 km/h; przelotowa — 227 km/h; zasięg — 2220 km; pułap — 6250 m. Łódź latająca MTB-2 (ANT-44), czterosilnikowa, użytkowana była głównie w latach 1941—1943 we Flocie Czarnomorskiej. W 1940 na łodzi tej ustanowiono kilka rekordów.

TABLICA BARWNA: 1. Łódź latająca MBR-2 należąca do 82 samodzielnej eskadry lotnictwa Floty Czarnomorskiej, która 8 września 1943 po starcie z bazy głównej wykryła, a następnie zatopiła niemiecki okręt podwodny. Górne powierzchnie — w kamuflażu ochronnym — jasnozielonobiałym; dolne powierzchnie — niebieskie. Dolna powierzchnia kadłuba łodzi — szara i czarna. Czerwone gwiazdy (bez obwódek) na górnych powierzchniach skrzydeł oraz na kadłubie. Numer taktyczny (6) na sterze kierunku. 2. Łódź latająca Cze-2; powierzchnie górne w kolorze duralu; powierzchnie dolne — czarne. Gwiazdy czerwone na górnych i dolnych powierzchniach skrzydeł oraz na kadłubie. 3. Łódź latająca GST należąca do jednostki lotniczej Floty Północnej (rok 1941). Powierzchnie górne — zielone, powierzchnie dolne — niebieskie. Na górnych powierzchniach skrzydeł oraz na kadłubie — czerwone gwiazdy z białą obwódką. Powierzchnia dolna kadłuba-łodzi: ciemnoszara. 4. Łódź latająca MTB-2 (ANT-44D), należąca do 80 samodzielnej eskadry lotniczej Floty Czarnomorskiej (1941—1943). Łódź uczestniczyła 8 września 1941 w nalocie na obiekty wojskowe w rejonie Bukaresztu. Powierzchnie górne w barwie duralu; powierzchnie dolne — niebieskie. Gwiazdy czerwone na powierzchniach górnych i dolnych skrzydeł oraz na kadłubie. Powierzchnia dolna kadłuba-łodzi: czarna. (t)



LISTY



Fragment uroczystości złożenia kwiatów pod pomnikiem lotników amerykańskich w Kiełpinie (18 września 1987). Zdjęcie: Cezary Sokołowski

PAMIĘĆ SILNIEJSZA OD ŚMIERCI

W SP 40/1986 zamieszczono moją notatkę pt. „Tablica pamiątkowa w Kiełpinie". Zawierała ona informacje o odsłonięciu na cmentarzu cywilnym w kwaterze wojskowej żołnierzy Września 1939 w Kiełpinie k. Warszawy pomnika poświęconego pamięci załogi samolotu amerykańskiego B-17G „Do Zobaczenia". Został on zestrzelony 18 września 1944 nad Dziekanowem Leśnym przez niemiecką artylerię przeciwlotniczą. Z 10-osobowej załogi 8 osób zginęło, a dwie dostały się do niewoli niemieckiej. Jednego lotnika rannego w nogę i biodro sam widziałem, ponieważ Niemcy pokazywali go mieszkańcom wioski. Ciała 8 lotników, za pozwoleniem Niemców, ludność wioski pochowała w zbiorowej mogile, w miejscu zestrzelenia samolotu.

5 listopada 1946 dokonano ich ekshumacji i pochowano na cmentarzu wojskowym na Powązkach, również w mogile zbiorowej, tyle że już w specjalnych trumnach. W październiku 1947 dokonano kolejnej ekshumacji i szczątki czterech lotników pochowano w Belgii, jednego na amerykańskim cmentarzu wojskowym, a trzech pozostałych — w USA, w miejscu ich zamieszkania.

Inicjatorami upamiętnienia tego wydarzenia w Polsce byli: Ryszard Szcześniak, Stanisław Niegodzisz, Andrzej Miruszewicz, Maciej Piekarski i Stanisław Baran. Z ich inicjatywy powstał Społeczny Komitet Budowy Pomnika. Jego przewodniczącym został Stanisław Baran — przewodniczący Koła ZBoWiD w Łomiankach. Pomnik wykonali miejscowi rzemieślnicy oraz osoby, które dobrowolnie zgłosiły się do pomocy. Tablica upamiętniająca tragiczną śmierć lotników amerykańskich miała być umieszczona w Dziekanowie Leśnym, tj. tam, gdzie został zestrzelony samolot. W ostatniej chwili, tuż przed uroczystością w 1984, decyzja ta uległa zmianie, a odsłonięcie tablicy w ogóle odwołano.

Według początkowych założeń inicjatorów, płyta pamiątkowa miała być jedynie wyrazem wdzięczności dla tych, którzy zginęli niosąc pomoc w okresie Powstania Warszawskiego. Tymczasem sprawa ta nabrała szerszego wymiaru. Zainteresowała się nią Ambasada USA w Warszawie, rodziny poległych oraz lotnik, wówczas ranny (drugi, który wtedy ocalał — zmarł śmiercią naturalną w 1949).

Ambasada USA wyraziła życzenie pod adresem Społecznego Komitetu Budowy Pomnika, aby 18 września każdego roku mogła składać kwiaty pod tym pomnikiem, oddając w ten sposób hołd poległym lotnikom amerykańskim. W wyniku uzgodnienia między Ambasadą USA a Kołem ZBoWiD w Łomiankach oraz proboszczem parafii, 18 września 1987 o 15:00 odbyła się uroczystość złożenia kwiatów przez charge d'affaire ambasady Johna R. Davisa, attache prasowego H. Hara oraz przedstawicieli miejscowego społeczeństwa. Ceremonia ta miała uroczystą oprawę — zostały wystawione warty honorowe Armii USA, byłej Armii Krajowej i ZHP. Odbyło się poświęcenie pomnika przez ks. bp. Zbigniewa Kraszewskiego, a także uroczystości towarzyszące.

Mgr RYSZARD SZCZEŚNIAK

Od redakcji: w SP 41/1987 informowaliśmy, że 27 września br. na cmentarzu w Kiełpinie przebywał wiceprezydent Stanów Zjednoczonych Ameryki George Bush. Wiceprezydentowi G. Bushowi przedstawiono inicjatora upamiętnienia poległych lotników amerykańskich mgr. Ryszarda Szcześniaka, z którym odbył rozmowę. Ponadto R. Szcześniak przeprowadził dłuższą rozmowę z jedynym żyjącym członkiem załogi B-17G „Do Zobaczenia", Marcusem Shookiem.

KLUB ISKRA

Witalij Sewriukow — ul. Aerodromnaja 2—1—81, 123511, g. Moskwa, ZSRR — chciałby nawiązać korespondencję na temat modeli.

Leszek Werkowski — ul. Mickiewicza 135B/7, 64-920 Piła — oferuje rocznik 1985 „Skrzydlatej Polski" i liczne numery z lat 1983—1984.

Radosław Hilla — ul. Osiedlowa 10/4, 84-214 Bożepole Wielkie — poszukuje nie sklejonych modeli samolotów firm zagranicznych. W zamian oferuje modele polskie i KP, TBiU, PM, MM, Żółte tygrysy, tomiki z Biblioteczki Skrzydlatej Polski, schematy malowania i oznakowania samolotów, wycinki ze „Skrzydlatej Polski" i „Żołnierza Polskiego" oraz model Lancastera firmy Revell. Chętnie nawiąże korespondencję z kolegami z zagranicy.

Mirosław Szalkowski — Gościejowice 2a/10, 63-940 Bojanowo — poszukuje licznych numerów „Skrzydlatej Polski" z lat 1984—1985, TBiU, MM z wycinankami samolotów, L+K. W zamian oferuje książki lotnicze, w tym kilka z Biblioteczki Skrzydlatej Polski, PM, MM, M, TLiA, WPT.

Jiři Radil — ul. Na Lestinach 455, 261 01 Pribram II, CSRS — chciałby nawiązać korespondencję z modelarzami lotniczymi z Polski i ZSRR.

Konstantin Kułakowskij — ul. Smolnaja d. 23, kw. 236, 125493 g. Moskwa, ZSRR — zainteresowany jest nawiązaniem korespondencji na temat modeli plastykowych samolotów.



Inż. TADEUSZ ŚWIATOWIEC

20 sierpnia 1987, w wieku 63 lat, zmarł inż. Tadeusz Światowiec. Śmierć przyszła niespodziewanie, w czasie pełnienia obowiązków służbowych. Natychmiastowa pomoc lekarska okazała się bezsilna. Zawiodło serce.

Inż. Światowiec należał do tego pokolenia, które wchodziło w dorosłe życie podczas i zaraz po wojnie. Syn rolnika z podmieleckiej wsi, ukończył szkołę podstawową w 1939. W czasie okupacji pracował jako uczeń ślusarski w PZL Mielec przemianowanych na „Flugzeugwerke". Po wyzwoleniu, jesienią 1944, wstąpił do ludowego Wojska Polskiego. W szeregach 10 Sudeckiej Dywizji Piechoty uczestniczył w walkach nad Nysą Łużycką i Szprewą. Za męstwo na polach bitew został odznaczony medalami: Zasłużony na Polu Chwały, Za Odrę i Nysę, Zwycięstwa i Wolności, Za Udział w Walkach o Berlin.

Zdemobilizowany w grudniu 1946, pracował początkowo jako ślusarz w Głuchołazach, a następnie w kwietniu 1948 wrócił do Mielca i podjął pracę w WSK Mielec. Pracował i uczył się. Ukończył Technikum Mechaniczne w Mielcu i studia zaoczne w Politechnice Krakowskiej, uzyskując w 1963 dyplom inżyniera mechanika. W 1974 ukończył 2-letnie Studium Podyplomowe Ekonomiki Przemysłu przy SGPiS.

Przeszedł kolejno wiele szczebli kariery zawodowej. Zaczął jako ślusarz, zakończył jako zastępca szefa produkcji. W międzyczasie był konstruktorem, starszym konstruktorem, kierownikiem sekcji i kierownikiem wydziału. W czerwcu 1972 przeszedł do pracy w OBR SK na stanowisko zastępcy dyrektora do spraw produkcji.

Inż. Światowiec wniósł olbrzymi wkład w rozwój WSK PZL Mielec i OBR SK Mielec. Należał w nich do postaci pierwszoplanowych. Przez całe swe zawodowe życie uczestniczył we wszystkich trudnych przedsięwzięciach, podejmowanych przez przedsiębiorstwo. Kierował wydziałem, który montował duralowe elementy drzwi, okien i ścian osłonowych w reprezentacyjnym gmachu RWPG w Moskwie; jako zastępca szefa produkcji kierował uruchomieniem produkcji aparatury paliwowej i silnika wysokoprężnego; miał wybitny udział w podjęciu przez WSK PZL Mielec produkcji wózka golfowego i samochodów-chłodni.

Po przejściu w 1972 do OBR SK, z cechującą Go zawsze energią i zaangażowaniem kierował budową prototypów samolotów M-15, M-18, M-21, M-24, M-26, dużych zespołów radzieckiego samolotu pasażerskiego Ił-86 oraz uruchamianiem produkcji seryjnej samolotu An-28. Między innymi dzięki Jego ogromnemu poświęceniu i nieprzeciętnej zaradności jako organizatora mógł być oblatany w lipcu 1986 prototyp samolotu PZL M-26 Iskierka, a w lipcu br. — prototyp samolotu PZL M-24 Dromader Super.

Ceniono bardzo wysoko Jego pracę. Był odznaczony Krzyżami Komandorskim i Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotym i Srebrnym Krzyżami Zasługi, Medalami 30-lecia i 40-lecia PRL oraz Srebrnym i Brązowym Medalami Za Zasługi dla Obronności Kraju.

Inż. Światowiec miał cechy, które zjednywały Mu powszechny szacunek i uznanie. Był doskonałym fachowcem i organizatorem, zdecydowanym przeciwnikiem wszelkiego partactwa, a jednocześnie człowiekiem wielkiej dobroci i skromności, zawsze gotowym do pomocy, pogodnym i uśmiechniętym, nawet w najtrudniejszych chwilach. Nie przyjmował do wiadomości informacji, że sytuacja jest bez wyjścia — znajdował zawsze rozwiązanie, często w sposób nieoczekiwany, oryginalny. Kochał pracę i poświęcał jej cały swój czas i siły. Współpraca z Nim, w każdych warunkach, dawała głęboką satysfakcję. Trudno będzie się pogodzić z Jego nieobecnością. Dla młodego pokolenia współpracowników pozostanie na długie lata wzorem do naśladowania.

CZEŚĆ JEGO PAMIĘCI!
Grono przyjaciół

OGŁOSZENIA DROBNE

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, zastępca redaktora naczelnego — **Tadeusz Malinowski**, zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji — **Henryk Kucharski**, zastępca sekretarza redakcji — **Piotr Górski**, redaktorzy: **Waldemar Czerniszewski, Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski**, redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Wiesława Dymnicka**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska**.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony. 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, 27 52 60 — zastępcy redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, 02-546 Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 650 zł, półrocznie — 1300 zł, rocznie — 2600 zł.

WARUNKI PRENUMERATY NA 1988 ROK

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora. Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz na cały rok następny.

— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 40 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczony dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. **Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.**

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1987-10-23. Zam. 9370. K-74.
PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

PIERWSZE MISTRZOSTWA

Pierwszą okazją do oficjalnej międzynarodowej konfrontacji lotniczych modelarzy redukcyjnych z Polski, CSRS i NRD będą **I Zawody Państw Socjalistycznych w Modelarstwie Redukcyjnym**, organizowane przez Aeroklub CSRS w dniach 6—9 listopada 1987 w Pardubicach (wyłącznie w klasie F4IC). Lotnicze modelarstwo redukcyjne we wszystkich trzech krajach przeszło w ostatnich latach podobną drogę: od działalności w klubach lub kołach zainteresowań przy świetlicach i domach kultury — do wejścia pod patronat organizacji, odpowiedzialnych statutowo za rozwój wszelkich form modelarstwa lotniczego.

Podczas mistrzostw w Pardubicach przeprowadzona będzie punktacja indywidualna i zespołowa, a ponadto dwa konkursy z atrakcyjnymi nagrodami: za najlepiej wykonany model samolotu z lat 1918—1987 konstrukcji czechosłowackiej lub latający z oznaczeniami czechosłowackimi oraz model samolotu konstrukcji radzieckiej lub latający z oznakowaniem radzieckim.

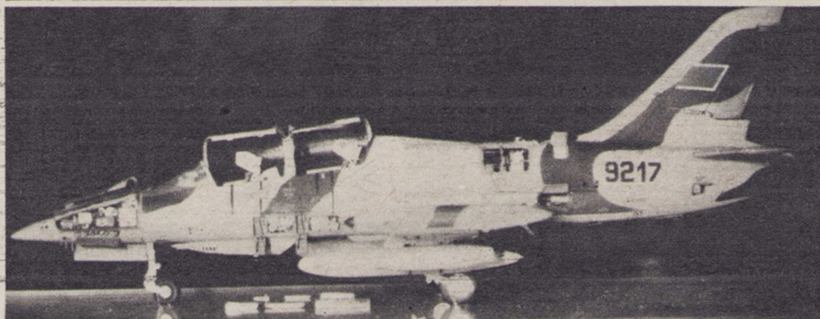
We wrześniu br. powołana została przez Komisję Modelarstwa Aeroklubu PRL reprezentacja Polski na zawody w Pardubicach, w składzie: Henryk Hemke (A. Grudziądzki), Andrzej Ziober (A. Ostrowski), Ryszard Gójski (A. Wrocławski) i Leszek Konopka (A. Ziemi Wałbrzyskiej).

Jak wynika z poziomu dotychczasowych zawodów w CSRS, NRD i Polsce — należy oczekiwać ostrej i wyrównanej rywalizacji. Najpoważniejszymi przeciwnikami naszych modelarzy będą: K. Pádár, V. Marek i J. Mužik z CSRS oraz M. Kandzia, D. Billig i G. Sendel z NRD, którzy uzyskują w zawodach wyniki przekraczające 80 punktów. Są szanse, że nasi reprezentanci będą nie tylko równorzędnymi rywalami, ale odniosą sukcesy.

Na zdjęciach przedstawiamy najlepsze modele czołowych zawodników z Polski, CSRS i NRD.

KRZYSZTOF WOLFRAM









Na zdjęciach po lewej — od góry:

● zbudowany od podstaw model samolotu transportowego Kawasaki C-1 obecnego mistrza CSRS w klasie F4IC — Karela Pádára; model wyposażony jest w kompletne wnętrze kadłuba i mechanizację płata;

● L-39ZA Albatros w podziałce 1:72 — tym modelem Andrzej Ziober może ubiegać się o nagrodę za najlepiej wykonany model samolotu konstrukcji czechosłowackiej;

● Do 335 obecnego wicemistrza CSRS w klasie F4IC V. Marka z widocznymi detalami silników i podwozia; model oceniony został na 85,5 pkt.;

● model samolotu Aero A-15 J. Mužika — kandydata do nagrody za najlepiej wykonany model samolotu czechosłowackiego.

Zdjęcia: Krzysztof Wolfram

Poniżej: model samolotu bombowego Ił-28 zbudowany przez Manfreda Kandzię (NRD) w podziałce 1:72 (zestaw Airfix); widoczne zróżnicowanie barw poszczególnych arkuszy pokrycia duralowego płatowca.

Zdjęcie: Wojciech J. Gawrych



ŚWIAT MODELI 1987

Międzynarodowe Targi Modeli i Zabawek Politechnicznych w Norymberdze w RFN są tradycyjnie największą coroczną imprezą tego rodzaju w Europie, porównywalną jedynie z targami w USA. Kolejne Targi 1987 były najlepszym przeglądem tego, co ma dominować w lotniczym modelarstwie przemysłowym, a więc masowym, aż do początku 1988. W 1987 było tak mało nowości, że można je wymienić (patrz informacje podane w ramce) i to od zaledwie 16 wystawców firmowych.

Ogólne bieżące kierunki przemysłu modelarskiego, to: coraz większe makiety szybowców zdalnie sterowanych, z zanikiem zestawów całkowicie kompozytowych, niechętnie tu kupowanych ze względu na cenę znacznie większą od balsowych lub mieszanych, utrwalenie się pozycji ładnych modeli szkolnych i treningowych sterowanych zdalnie z napędem dla początkujących oraz ilościowy rozwój typów śmigłowców i małych balsowych makiet o rozpiętości ok. 1 m z silnikami 1,5—2,5 cm^3.

Poza tym było nieco ulepszonych odmian dotychczas znanych aparatur sterujących, w tym PCM z mikroprocesorami, których ceny spadają już poniżej 700 DM. Inna sprawa, że odpowiednik produkcji południowokoreańskiej można nabyć o 30% taniej.

Wśród silników nowe były tylko wyczynowe odmiany długoskokowe (łatwiejszy rozruch) oraz trochę dwusuwów dużej pojemności.

Niemal zupełny zastój wystąpił w osprzęcie i chemii modelarskiej. Dotyczy to również narzędzi.

W porównaniu z poprzednimi latami wzrasta — acz nieznacznie — zainteresowanie modelarstwem pływającym i kołowym. O wspólnych — dla wszystkich rodzajów modeli napędowych — silnikach elektrycznych można powiedzieć, że wybór sprowadza się do 3—4 producentów, z wyraźnym wysuwaniem się Europy Zachodniej w silnikach wysokowyczynowych. Sprawności dość tanich silników seryjnych: o mocy znamionowej 15—25 W — 63 do 77% o mocy do 38 W — 80%. Są to silniki z trwałymi magnesami metalicznymi, wytwarzane dla ogólnych potrzeb przemysłu (robotów, mikrokomputerów itp.). Wirniki pięciobiegunowe. Moce krótkotrwałe przy dobrym chłodzeniu — 32 do 80 W. Silniki z magnesami samarowo-kobaltowymi są znacznie droższe lecz wykazują duże moce (180—2900 W) przy wysokiej sprawności (do 80%). W bieżącym roku zaczęto informować, że są to silniki, których szkoda — mimo względnej ceny — stosować w zabawkach. Kategoria zabawkowa kończy się na najtańszych silnikach z Hongkongu itp., z wirnikami trójbiegunowymi.

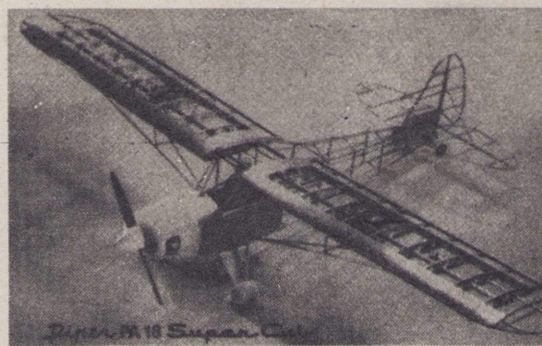
Warto jeszcze odnotować nowość technologiczną: zestaw całkowicie metalowy makiety samolotu Piper PA-18 o rozpiętości 2,24 m w cenie podobnych modeli balsowych lub kompozytowo-balsowych. Poza tym prototyp silnika turboodrzutowego.

Jakie wnioski wypływają stąd dla naszego, rozwijającego się przemysłu modelarskiego? Nie mamy jakichkolwiek silników, aparatur sterujących oraz — co już od nas nie zależy — balsy. Mamy niemal wszystko pozostałe i pomysły. Na pewno udałoby się wejść z niejednym nowym na modelarski rynek międzynarodowy, lecz musiałoby to być chronione patentem lub wzorem użytkowym, u nas i za granicą (opłacanym w dewizach). Pozostaje produkcja pojedynczych zestawów kompozytowych sprzedawanych po cenach niższych od najniższych w świecie, handel wymienny (byle wzajemnie korzystny) oraz masowe, najprostsze modele z kartonu, sklejki i drewna, przede wszystkim dla dzieci. Oczywiście po spełnieniu potrzeb krajowych, do czego jeszcze dość daleko. Ogólnoświatowy narastający odwrót od zabawek drogich oraz toksycznych (zabawki z tworzyw sztucznych muszą mieć specjalny znak atestu) może dać szansę eksportową tanim, drewniano-papierowym modelom latającym, klejonym kazeiną lub jakimś współczesnym klejem, niegroźnym do wąchania lub nawet przypadkowego spożycia. Zdrowe, tanie modele powinny być eksportowym hasłem reklamowym naszego przemysłu. Ambicje nowoczesności skierujmy najpierw ku patentom i wzorom użytkowym. Pora pomyśleć o zestawach — trwałych i zdrowych — konstrukcji metalowej, krytych papierem, płótnem lub folią aluminiową. Mamy tworzywo, opanowaną technologię i całą gamę słynnych polskich samolotów wartych utrwalenia.

A w ogóle nie należy liczyć na jakieś sympatie. Rok 1986 stał pod znakiem ostrej konkurencji w przemyśle modelarskim. W wyniku Targów 1987 zniknęło co najmniej 6 dużych firm i to znanych z innowacyjnych wyrobów. Zarysowało się wyraźnie łączenie firm opanowujących rynek nabywcy. Praktycznie są tylko 3—4. (JW)

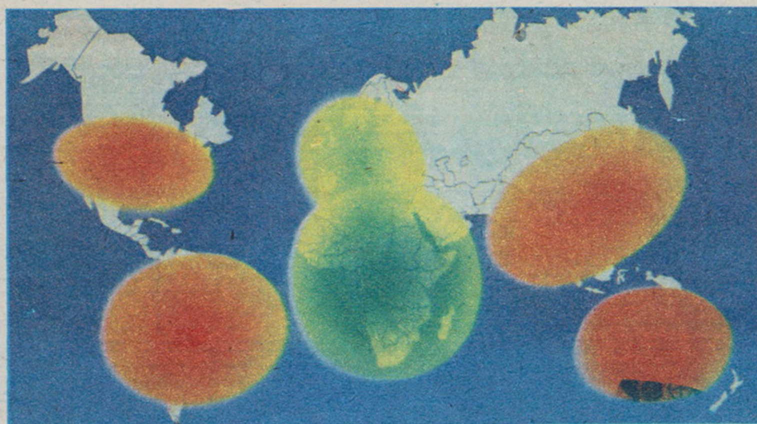
W Targach wzięło udział 1 935 wystawców z 42 państw. Nowości 1987: 13 typów modeli F3B, 4 typy modeli akrobacyjnych F3A, 10 typów innych modeli F3A, 6 typów modeli F3F (+ 10 już znanych) i 2 typy modeli F3E, 5 typów aparatur sterujących (tylko FM i PCM w tym 16-kanałowa), 18 typów silników spalinowych 6,5—44 cm^3 (w tym 5 do śmigłowców i 4 nowej generacji), 2 typy autopilotów śmigłowcowych. Zwiedzających było ponad 50 000, wartość zawartych umów — ponad 100 mln marek RFN.





Widok ogólny Targów Norymberga-87 (u góry) oraz makieta samolotu Piper PA-18 Super Cub do napędu silnikiem o pojemności 15—20 cm^3 konstrukcji całkowicie metalowej (aluminium i jego stopy), opłótnionej. Nowy kierunek w produkcji przemysłowej zestawów modeli? Jeśli tak, to już od rozpiętości 2,20 m, dla wszelkich modeli sterowanych zdalnie. Duża szansa dla przemysłu lotniczego i jego szkół przyzakładowych.

Zdjęcia: Otakar Šaffek i archiwum



POPRZEZ SATELITY



Tak mają wyglądać w niedalekiej przyszłości światowe obszary działania systemów satelitarnych do umiejscawiania, radionawigacji i przekazywania danych z wszelkich ruchomych środków transportowych (samolotów, statków, samochodów), a nawet przez poszczególne osoby. Oto już tworzone systemy: z lewej — Geostar (Ameryka, 1988); w środku — Lockstar (Europa — Afryka, 1990, docelowo dla Europy 1995—2004); z prawej — RDSS (chiński, indyjski, japoński i australijski, do 1995). Z prawej: satelita G-Star 3 z odbiornikiem i płytową anteną systemu Geostar (czarna).

W NOWEJ ZELANDII

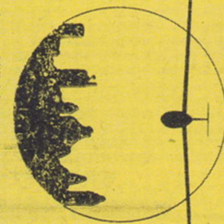
Obsługę techniczną transportowych samolotów, śmigłowców cywilnych i wojskowych oraz silników, także powypadkową, spełniają w Nowej Zelandii zakłady Safe Air w Blenheim. Tutaj też szkolą się specjaliści lotnictwa Indonezyjskiego (małe silniki turboodrzutowe, symulatory lotu B.747 i 767 i inne). Na zdjęciach — fragmenty zakładu SA: demontaż silnika Dart oraz przystosowywanie samolotu Skyhawk do ogonowego spadochronu hamującego (z prawej).





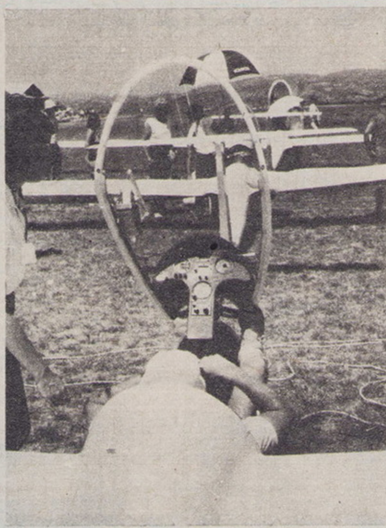
ZBIERACZOM

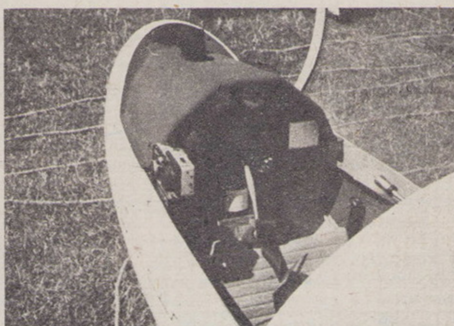
Plakietka okolicznościowa wydana z okazji XIII Międzynarodowych pokazów i wystawy lotnictwa sportowego w porcie lotniczym w Valbrembo we Włoszech.

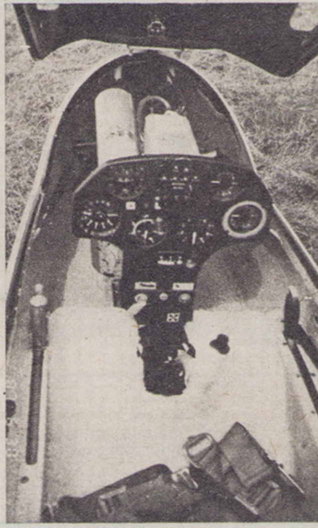


KABINY

Kabiny pilotów szybowców wyczynowych (od lewej): LS-6, Discus i Jantar Standard 3. Różne rozwiązania otwierania osłony kabiny oraz integracji przyrządów pokładowych.





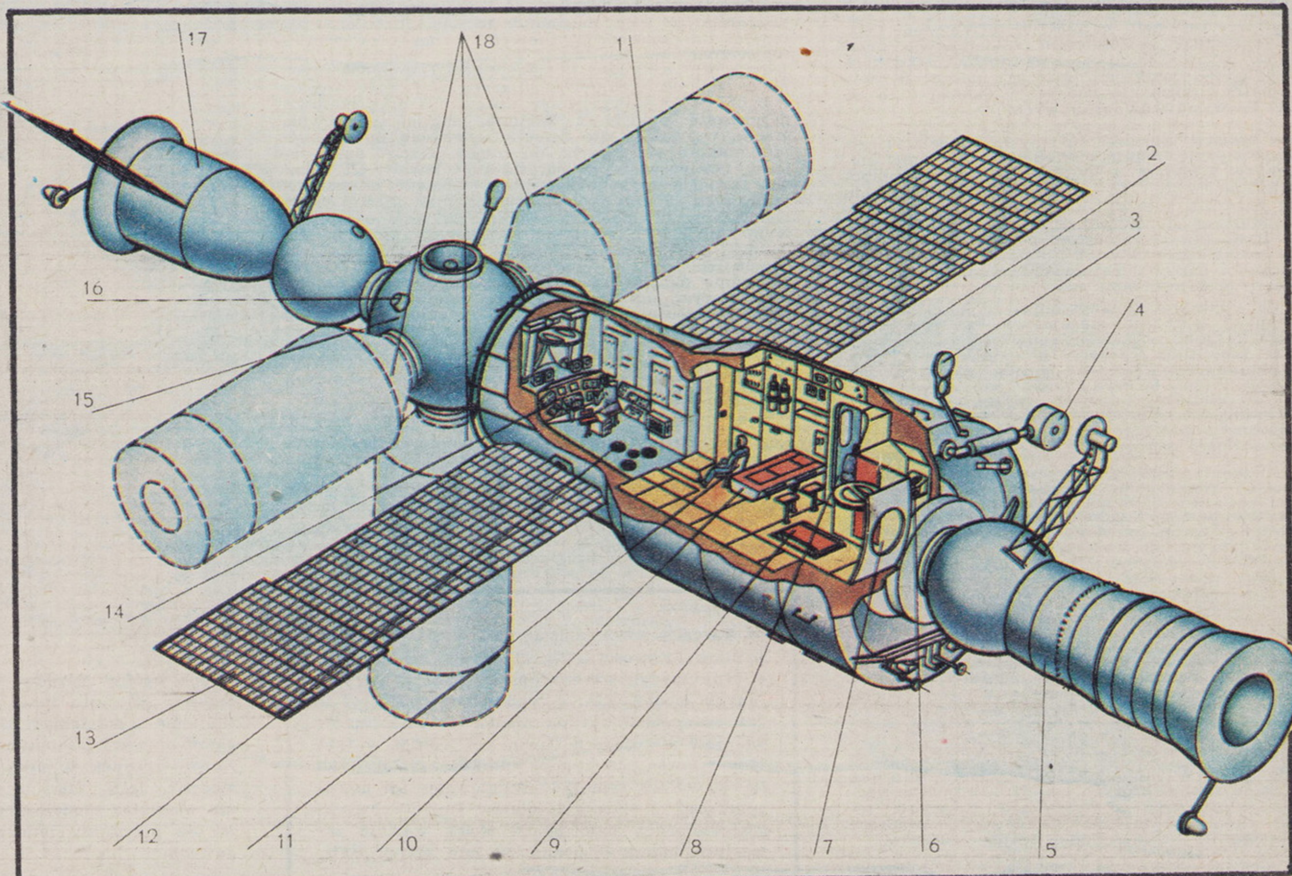


240 DNI NA POKŁADZIE MIRA

Na pokładzie stacji orbitalnej Mir został pobity dotychczasowy rekord jednorazowego pobytu człowieka w kosmosie. J. Romanienko jest kosmonautą, który przebywa już w kosmosie od ponad 240 dni.

Na rysunku jeden z możliwych wariantów budowy zespołu orbitalnego Mir-Sojuz TM-Progress--Kwant itd.

Oznaczenia: 1 — stacja Mir, 2 — przedział roboczy, 3 — antena układu zbliżania, 4 — antena łączności satelitarnej, 5 — automatyczny statek transportowy Progress, 6 — łazienka, 7 — właz do przedziału roboczego, 8 — kajuta indywidualna, 9 — ruchoma bieżnia gimnastyczna, 10 — stół roboczy, 11 — weloergometr, 12 — iluminator, 13 — bateria słoneczna, 14 — gniazdo manipulatora, 17 — transportowy statek załogowy Sojuz TM, 18 — moduły laboratoryjne naukowo-badawcze (docelowo mogą być 3, na razie czynny jest Kwant).



Zdjęcia i rysunki:: P. Szczepański, H. Kucharski (2), „Aviation Magazine International", „Save Air", archiwum.